

ultimateSAM

CAREL

Direct Steam Humidification System
Système d'humidification ultimateSAM



(ENG) User manual
(FRE) Mode d'emploi

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**
→ **LIRE ET CONSERVER
CES INSTRUCTIONS** ←

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Integrated Control Solutions & Energy Savings



GENERAL WARNINGS

The CAREL Industries humidifiers are advanced products, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. Each CAREL Industries product, in relation to its advanced level of technology, requires setup/configuration/programming/commissioning to be able to operate in the best possible way for the specific application. The failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL Industries accepts no liability in such cases. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. CAREL Industries may, based on specific agreements, acts as a consultant for the installation/commissioning/use of the unit, however in no case does it accept liability for the correct operation of the humidifier and the final installation if the warnings or suggestions provided in this manual or in other product technical documents are not heeded. In addition to observing the above warnings and suggestions, the following warnings must be followed for the correct use of the product:

- **DANGER OF ELECTRIC SHOCK** : The humidifier contains live electrical components. Disconnect the power supply before accessing inside parts or during maintenance and installation.
- **DANGER OF WATER LEAKS**: The humidifier automatically and constantly fills/drains certain quantities of water. Malfunctions in the connections or in the humidifier may cause leaks.
- **DANGER OF BURNS**: The humidifier contains high temperature components and delivers steam at 100°C/212°F.



IMPORTANT

- The installation of the product must include an earth connection, using the special yellow-green terminal available in the humidifier.
- The environmental and power supply conditions must conform to the values specified on the product rating labels.
- The product is designed exclusively to humidify rooms either directly or through distribution systems (ducts).
- Only qualified personnel who are aware of the necessary precautions and able to perform the required operations correctly may install, operate or carry out technical service on the product.
- Only water with the characteristics indicated in this manual must be used for steam production.
- All operations on the product must be carried out according to the instructions provided in this manual and on the labels applied to the product. Any uses or modifications that are not authorized by the manufacturer are considered improper. CAREL Industries declines all liability for any such unauthorized use.
- Do not attempt to open the humidifier in ways other than those specified in the manual.
- Observe the standards in force in the place where the humidifier is installed.
- Keep the humidifier out of the reach of children and animals.
- Do not install and use the product near objects that may be damaged when in contact with water (or condensate). CAREL Industries declines all liability for direct or indirect damage following water leaks from the humidifier.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the inside and outside parts of the humidifier, unless specifically indicated in the user manual.
- Do not drop, hit or shake the humidifier, as the inside parts and the linings may be irreparably damaged.

CAREL Industries adopts a policy of continual development. Consequently, CAREL reserves the right to make changes and improvements to any product described in this document without prior warning. The technical specifications shown in the manual may be changed without prior warning. The liability of CAREL Industries in relation to its products is specified in the CAREL Industries general contract conditions, available on the website www.carel.com and/or by specific agreements with customers; specifically, to the extent where allowed by applicable legislation, in no case will CAREL Industries, its employees or subsidiaries be liable for any lost earnings or sales, losses of data and information, costs of replacement goods or services, damage to things or people, downtime or any direct, indirect, incidental, actual, punitive, exemplary, special or consequential damage of any kind whatsoever, whether contractual, extra-contractual or due to negligence, or any other liabilities deriving from the installation, use or impossibility to use the product, even if CAREL Industries or its subsidiaries are warned of the possibility of such damage.



DISPOSAL:

The humidifier is made up of metal parts and plastic parts. In reference to European Union directive 2002/96/EC issued on 27 January 2003 and the related national legislation, please note that:

1. WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;
2. the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the distributor at the end of its working life when buying new equipment;
3. the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;
4. the symbol (crossed-out wheeled bin) shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment has been introduced onto the market after 13 August 2005 and that it must be disposed of separately;
5. in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

Warranty on the materials: 2 years (from the date of production, excluding consumables).

Approval: the quality and safety of CAREL products are guaranteed by the ISO 9001 certified design and production system, as well as by the



Intertek mark.



AVERTISSEMENTS

Les humidificateurs CAREL Industries sont des produits de pointe, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, sur le site internet www.carel.com. Tous les produits CAREL Industries, en raison de leur niveau technologique de pointe, requièrent une phase de qualification/configuration/programmation, afin qu'ils puissent fonctionner au mieux pour l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiquée dans le manuel, peut causer des dysfonctionnements sur les produits finaux dont CAREL Industries ne pourra pas être considérée responsable. Le client (constructeur, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toutes les responsabilités et les risques concernant la configuration du produit afin d'obtenir les résultats prévus sur l'installation et/ou l'équipement final spécifique. Dans ce cas, CAREL Industries, moyennant accords préalables, peut intervenir comme conseiller pour la bonne réussite de l'installation/mise en service de la machine/utilisation, mais elle ne peut en aucun cas être considérée responsable du bon fonctionnement de l'humidificateur et de l'installation finale si les mises en garde ou les recommandations décrites dans ce manuel, ou toute autre documentation technique du produit, n'ont pas été respectées. En particulier, sans exclure l'obligation d'observer lesdites mises en garde ou recommandations, pour une utilisation correcte du produit, nous recommandons de faire attention aux mises en garde suivantes:

- **DANGER DE SECOURS ELECTRIQUES**: L'humidificateur contient des composants sous tension électrique. Débrancher l'alimentation de secteur avant d'accéder aux parties internes, en cas d'entretien et pendant l'installation.
- **DANGER DE FUITES D'EAU**: L'humidificateur charge/évacue automatiquement et constamment des quantités d'eau. Des dysfonctionnements dans les raccordements ou dans l'humidificateur peuvent entraîner des fuites.
- **DANGER DE BRULURE**: L'humidificateur contient des composants à haute température et fournit de la vapeur à 100°C/212°F.



Attention:

- L'installation du produit doit obligatoirement comprendre une connexion de terre, en utilisant la borne prévue de couleur jaune-verte présente sur l'humidificateur.
- Les conditions ambiantes et de tension d'alimentation doivent être conformes aux valeurs spécifiées sur les étiquettes « données de plaque » du produit.
- Le produit est conçu exclusivement pour humidifier des locaux de façon directe ou au moyen de systèmes de distribution (gainés).
- L'installation, l'utilisation et l'entretien doivent être effectués par du personnel qualifié, conscient des précautions nécessaires et en mesure d'effectuer correctement les opérations requises.
- Pour la production de vapeur, il faut utiliser exclusivement de l'eau ayant les caractéristiques indiquées dans ce manuel.
- Toutes les opérations sur le produit doivent être exécutées selon les instructions contenues dans ce manuel et sur les étiquettes appliquées sur le produit. Toute utilisation et modification non autorisées par le producteur doivent être considérées impropres. CAREL Industries décline toute responsabilité quant à ces utilisations non autorisées.
- Ne pas essayer d'ouvrir l'humidificateur d'une autre façon que celle indiquée dans le manuel.
- Suivre les normes en vigueur là où l'humidificateur est installé.
- Maintenir l'humidificateur hors de la portée des enfants et des animaux.
- Ne pas installer et ne pas utiliser le produit à proximité d'objets qui peuvent s'abîmer au contact avec l'eau (ou condensation d'eau). CAREL Industries décline toute responsabilité pour dommages consécutifs ou directs dus aux fuites d'eau de l'humidificateur.
- Ne pas utiliser de produits chimiques corrosifs, de solvants ou de détergents agressifs pour nettoyer les parties internes et externes de l'humidificateur, sauf indications spécifiques dans les manuels d'utilisation.
- Ne pas faire tomber, cogner ou secouer l'humidificateur, car les parties internes et de revêtement pourraient subir des dommages irréparables.

CAREL Industries adopte une politique de développement continu. Par conséquent, elle se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations à tout produit décrit dans ce document sans préavis. Les données techniques présentes dans le manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis.

La responsabilité de CAREL Industries en relation à son produit est régie par les conditions générales de contrat CAREL Industries publiées sur le site www.carel.com et/ou par les accords spécifiques pris avec les clients ; en particulier, dans la mesure permise par la norme applicable, en aucun cas, CAREL Industries, ses employés ou ses filiales/affiliées ne seront responsables d'éventuels manques à gagner ou de pertes de ventes, de pertes de données et d'informations, des coûts des marchandises ou des services de remplacement, des dommages aux choses ou aux personnes, des interruptions d'activités, ou de tout éventuel dommage direct, indirect, accidentel, patrimonial, de couverture, punitif, spécial ou conséquence, causé d'une façon quelconque, que ce dommage soit contractuel, extra contractuel ou dû à négligence ou à une autre responsabilité dérivant de l'utilisation du produit ou de son installation, même si CAREL Industries ou ses filiales/affiliées ont été averties de la possibilité de dommages.



ELIMINATION:

L'humidificateur se compose de parties métalliques et de parties en plastique. Conformément à la Directive 2002/96/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 janvier 2003 et aux normes nationales de mise en place correspondantes, nous vous informons que:

1. il existe l'obligation de ne pas éliminer les DEEE comme des déchets urbains et d'effectuer, pour ces déchets, une collecte séparée;
2. pour leur mise au rebut, il faut utiliser les systèmes de collecte publics ou privés prévus par les lois locales. Il est aussi possible de remettre au distributeur l'appareil en fin de vie utile en cas d'acquisition d'un nouvel appareil;
3. cet appareil peut contenir des substances dangereuses: un usage impropre ou une élimination incorrecte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
4. le symbole (poubelle sur roues barrée) repris sur le produit ou sur l'emballage et sur la notice d'instructions indique que l'appareil a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit faire l'objet de collecte séparée;
5. en cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, des sanctions sont prévues par les législations locales en vigueur en matière d'élimination des déchets.

Garantie sur les matériaux: 2 ans (à partir de la date de production, à l'exception des pièces d'usure).

Homologations: la qualité et la sécurité des produits CAREL sont garanties par le système de conception et de

production certifié ISO 9001, ainsi que par la marque



Intertek

Content

1.	INTRODUCTION AND ASSEMBLY	7
1.1	ultimateSAM Humidification System (SA*)	7
1.2	Distributor dimensions and weights.....	7
1.3	Opening the packaging.....	8
1.4	Assembling the SA*****2** frame	8
1.5	Inserting and attaching uprights	9
1.6	Positioning.....	10
1.7	Mounting.....	11
1.8	Upright steam flow-rate.....	13
2.	STEAM INLET CONNECTIONS	14
2.1	Inlet adapters (SAKI*****)	14
2.2	Installing inlet adapters	15
3.	DRAIN CONNECTIONS	16
3.1	Installing P-traps on header drains.....	16
3.2	Trap, strainer, and separator kits for distributor inlets connected to pressurized steam supplies	16
3.3	Inlet drains for distributors connected to atmospheric steam supplies	17
4.	STEAM SUPPLY CONNECTIONS	18
4.1	Control valves (SAKV*****) kits for pressurized steam supplies	18
4.2	Fitting kits (SAKR*****) for threaded control valves.....	18
4.3	Actuator kits for control valves	18
4.4	Connecting pressurized steam to an ultimateSAM distributor.....	19
4.5	Connecting atmospheric steam to a bottom-feed ultimateSAM distributor	19
5.	OPERATION	20
6.	TROUBLESHOOTING	20
6.1	Water is spitting from the nozzles on the uprights.	20
6.2	Steam does not discharge from the distributors when the valve is open.....	20
6.3	Steam valve will not open	20
6.4	Steam valve will not close.....	20
6.5	Steam valve is leaking.....	20
6.6	Humidity exceeds set point.....	20
6.7	Humidity remains below set point.....	20
6.8	Condensate in duct	21
6.9	Steam leaks from P-traps.	21
7.	MAINTENANCE	21
8.	SPARE PARTS	21
8.1	Adjustable feet Kit for SAB* / SAT*	21
8.2	Horizontal manifold Kit (steam feed – condensate drain) for SAB* / SAT*	21
8.3	Uprights kit for SAB* / SAT*	22
8.4	Frame element and top side kit for SAB*/SAT*	22
8.5	Corner Kit for SAB* /	22
8.6	Retainer ring kit for SAB*.....	23
8.7	Gaskets kit	23
8.8	Filter "Y" kit.....	23
8.9	Condensate drain separator Kit.....	23
8.10	F&T Condensate drain Kit.....	23
8.11	Inverted bucket Condensate drain Kit.....	24
8.12	Spare upright kit, SA0 (single-pipe) versions	24
8.13	Spare manifold kit, SA0 (single-pipe) versions.....	24

9.1	Distributor details / <i>Détails distributeur - TD_SA_1001</i>	25
9.2	Distributor details / <i>Détails distributeur</i>	25
9.3	Distributor weight tables / <i>Tableau poids distributeur</i>	26
9.4	Distributor weight tables / <i>Tableau poids distributeur</i>	26
9.5	Distributor weight tables / <i>Tableau poids distributeur</i>	27
9.6	Inlet adapters / <i>Adaptateur entrée vapeur</i>	28
9.7	Inlet adapters / <i>Adaptateur entrée vapeur</i>	29
9.8	Inlet adapters / <i>Adaptateur entrée vapeur</i>	30
9.9	Valves and valve fitting kits (flanged) / <i>Ensemble vannes et connexions (bridées)</i>	30
9.10	Valves and valve fitting kits (only for North American markets) / <i>Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)</i>	31
9.11	Valves and valve fitting kits (only for North American markets) / <i>Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)</i>	31
9.12	Valves and valve fitting kits (flanged) / <i>Ensemble vannes et connexions (bridé)</i>	32
9.13	Valves and valve fitting kits (only for North American markets) / <i>Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)</i>	32
9.14	Electrical actuators / <i>Actionneurs électriques</i>	33
9.15	Pneumatic actuators / <i>Actionneurs pneumatique</i>	33
9.16	Electrical actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)</i>	33
9.17	Electrical actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)</i>	34
9.18	Pneumatic actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs pneumatique (seulement pour le marché américain)</i>	34
9.19	Electrical actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)</i>	35
9.20	Pneumatic actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs pneumatique (seulement pour le marché américain)</i>	35
9.21	Trap and strainer F&T kits (flanged) / <i>Ensemble filtre et déchargeur de condensat F&T (bridé)</i>	36
9.22	Trap and strainer kits inverted bucket (flanged) / <i>Ensemble filtre et déchargeur de condensat seau renversé (bridé)</i>	36
9.23	Trap and strainer kits F&T (only for North American markets) / <i>Ensemble filtre et déchargeur de condensat F&T (seulement pour le marché américain)</i>	37
9.24	Trap, strainer and separator kits F&T / <i>Ensemble filtre, séparateur et déchargeur de condensat F&T</i>	37
9.25	Trap, strainer and separator kits F&T / <i>Ensemble filtre, séparateur et déchargeur de condensat F&T</i>	38
9.26	Distributor details, SA0 versions / <i>Détails distributeur, versions SA0</i>	38
9.27	Smooth steam inlet kit for SA0 (single pipe) versions / <i>Ensemble d'entrée vapeur lisse pour versions SA0 (monotube)</i>	39
9.28	Condensate discharge kit for SA0 (single pipe) / <i>Ensemble de décharge condensat pour versions SA0 (monotube)</i>	39
9.29	Thermostatic float steam trap / <i>Déchargeur Thermostatique</i>	40
9.30	AHU wall cover kit for SA0 (single pipe) / <i>Ensemble couverture paroi UTA pour SA0 (monotube)</i>	40

1. INTRODUCTION AND ASSEMBLY

1.1 ultimateSAM Humidification System (SA*)

Each ultimateSAM Humidification System consists of the following:

- humidifier steam distributor;
- steam trap(s) and strainer(s) (sold separately);
- a controlling humidistat and/or sensor (sold separately);
- a steam control valve & actuator for use with pressurized steam sources (sold separately);
- other optional equipment that may be required.

1.2 Distributor dimensions and weights

1.2.1 Dimensions and weights of the SAB* / SAT* and distributors

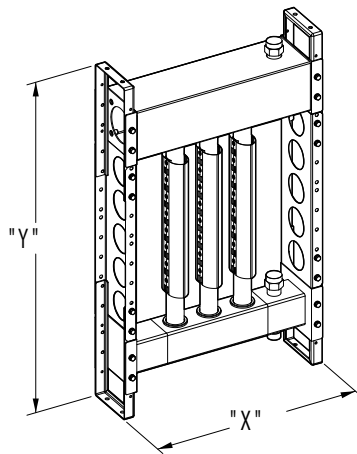


Fig. 1.a

The system for identifying the humidifier steam distributor is shown in Table 1.b. The table also provides the width (Dimension "X") and height (Dimension "Y"). The front-to-back depth of all distributor is the same, 133mm (5.25"). NOTE: The height dimension assumes that the bottom pedestals are in the factory-assembled position (see section 1.4 for details on other pedestal heights).

The weights of the various distributor configurations, including the frame, are shown on Table 1.a. The table shows weights for only the smallest and largest width and height distributors. A complete weight table for all width and height codes can be found in section 9, "Specifications."

	Weight in kg (lb)	
	Height Code	
	A	Q
SABA*SI300	7.5 (17)	21.0 (46)
SABA*LI300	8.0 (18)	22.5 (50)
SABA*HI300	8.5 (19)	25.5 (56)
SABR*SI300	44.0 (97)	126.0 (277)
SABR*LI300	46.0 (101)	139.5 (307)
SABR*HI300	47.5 (105)	202.5 (446)
SATA*SI300	10.0 (22)	23.0 (51)
SATA*LI300	10.0 (22)	24.5 (54)
SATA*H300	10.5 (23)	28.0 (62)
SATR*SI300	55.0 (121)	137.0 (301)
SATR*LI300	56.5 (124)	150.0 (330)
SATR*H300	58.5 (129)	213.5 (470)

Tab. 1.a

SA X X X X X X X 0
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①	ID prefix				
②	Feed type:	B= Bottom feed T=Top feed			
③	Width:		No. of uprights		
		Code	Dimension "X" mm (in)	152mm (6") spacing	76mm (3") spacing
		A=	447 (17.75)	2	3
		B=	599 (23.75)	3	5
		C=	751 (29.75)	4	7
		D=	903 (35.75)	5	9
		E=	1055 (41.75)	6	11
		F=	1207 (47.75)	7	13
		G=	1359 (53.75)	8	15
		H=	1511 (59.50)	9	17
		I=	1663 (65.50)	10	19
		J=	1815 (71.50)	11	21
		K=	1967 (77.50)	12	23
		L=	2119 (83.50)	13	25
		M=	2271 (89.50)	14	27
		N=	2423 (95.50)	15	29
		O=	2575 (101.50)	16	31
		P=	2727 (107.50)	17	33
		Q=	2879 (113.50)	18	35
		R=	3031 (119.50)	19	37
④	Height:		Dimension "Y" mm (in)		
		Code	Botom feed	Top feed	
		A=	598 (23.75)	749 (29.50)	
		B=	750 (29.75)	901 (35.50)	
		C=	902 (35.75)	1053 (41.50)	
		D=	1054 (41.50)	1205 (47.50)	
		E=	1206 (47.50)	1357 (53.50)	
		F=	1358 (53.50)	1509 (59.50)	
		G=	1510 (59.50)	1661 (65.50)	
		H=	1662 (65.50)	1813 (71.50)	
		I=	1814 (71.50)	1965 (77.50)	
		J=	1966 (77.50)	2117 (83.50)	
		K=	2118 (83.50)	2269 (89.50)	
		L=	2270 (89.50)	2421 (95.50)	
		M=	2422 (95.50)	2573 (101.50)	
		N=	2574 (101.50)	2725 (107.50)	
		O=	2726 (107.50)	2877 (113.50)	
		P=	2878 (113.50)	3029 (119.50)	
		Q=	3030 (119.50)	3181 (125.25)	
⑤	Uprights:		Spacing mm (in)	OD mm (in)	
		Code			
		S=	152 (6.00)	35 (1.50)	
		L=	152 (6.00)	45 (1.75)	
		H=	76 (3.00)	35 (1.50)	
⑥	Insulation:	I= insulated uprights w/ nozzles N= uninsulated uprights w/o nozzles			
⑦	Frame:	0= no frame, unassembled 1= no frame, assembled 2= w/ frame, unassembled 3= w/ frame, assembled			
⑧	Drain:	U= ¾" Male NPT O= ¾" Male Gas			
⑨	---	---			

Tab. 1.b

For additional dimensions regarding features on the distributor, like drain locations, see section 9, "Specifications." See other sections of this manual for details on other ultimateSAM items, such as valves and traps.

Some models/versions are region specific and may not be available in certain areas. Please confirm availability with your sales network.

1.2.2 Dimensions and weights of the SA0 (single-pipe) distributor

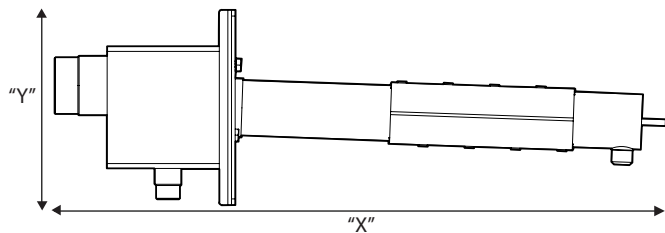


Fig. 1.b

The system for identifying the distributor is shown in 1.b. The table also provides the widths (dimension "X") and heights (dimension "Y").

SA	0	*	*	L	*	0	*	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Tab. 1.c

1	ID prefix		
2	Feed type:	0	Single-pipe (single upright, double upright)
3	Width:	Code	Dimension "X" [mm (in)]
		A	A = 503 mm (19.7in)
		B	B = 655 mm (25.7in)
		C	C = 807 mm (31.7in)
		D	D = 959 mm (37.7in)
		E	E = 1111 mm (43.7in)
		F	F = 1263 mm (49.7in)
		G	G = 1415 mm (55.7in)
		H	H = 1567 mm (61.7in)
		I	I = 1719 mm (67.7in)
		J	J = 1871 mm (73.7in)
		K	K = 2023 mm (79.7in)
		L	L = 2175 mm (85.7in)
4	Single-upright selection mm (in)	Code	Dimension "Y" [mm (in)]
		A	A = single upright 160 mm (6.3 in)
5	Type of upright (diameter) mm (in)	L	L = 45 (1.75) OD
6	Insulation:	I	I = insulated uprights with nozzles
7	Frame:	0	0 = no frame, unassembled
8	Drain:	U	U = 1/2" Male NPT
		0	0 = 1/2" Male Gas

Tab. 1.d

For other distances and measurements relating to the distributor see section 9, "Specifications". See the remaining sections of this manual for details on the other components of the ultimateSAM system.

1.3 Opening the packaging

- Make sure the humidifier is intact upon delivery and immediately notify the transporter, in writing, of any damage that may be due to careless or improper transport.
- Open the shipping container and check contents for damage. If the humidifier is shipped unassembled, be sure to locate all of the components.
- **Move the humidifier to the site of installation before removing internal packaging. For some installations, assembly may need to take place inside the AHU.**

NOTE: PLEASE READ THE NEXT SECTIONS ON POSITIONING AND MOUNTING BEFORE STARTING ASSEMBLY.

1.4 Assembling the SA*****2** frame

1.4.1 Assembling the frame, SAB/SAT versions

An unassembled frame is shipped with any SA*****2** ultimateSAM distributor. The frame consists of the following:

- N. 2 Bottom pedestals (a) If a "P" drain is to be mounted inside the duct beneath the bottom header, the optional mounting stand (g) will be needed;
- N. 2 Side channels (c);
- N. 4 Corner brackets (d) used on bottom feed system;

- N. 1 Top channel (e) used on bottom feed system;
- N. 2 Top brackets (a) used on top feed system;
- Fasteners (M6x10 bolts with locking and flat washers).

Assemble (but do not tighten) the following parts described in steps A-D, using the fasteners provided:

- Fasten the bottom pedestals (a) to the bottom header (b). The choice of pedestal mounting position depends on the location of the condensate drain for the bottom header.
 - If an elbow will be attached to the drain, use the mounting holes for "standard position." (Fig.1.c) This is the height at which factory-assembled distributors are built (as pictured on the front cover).
 - If the drain will pass through a hole in the bottom of the duct, use the mounting holes that provide minimum clearance ("minimized position").
 - If the drain is to be installed inside the duct or AHU, use the optional mounting stand (f) (SAKS010000) to provide up to 386mm (15") clearance. (Fig.1.d)
 - Fasten the side channels to the bottom pedestals (a).
 - If assembling a bottom feed system [SAB*****2**], insert retaining rings into the top channel of the frame. Fasten the corner brackets to the side channels. Fasten the top channel to the corner brackets. (Fig.1.e)
 - If assembling a dual feed system [SAT*****2**], fasten the top header (f) and brackets (a) to the side channels. (Fig.1.f).
- Tighten the fasteners using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), checking to ensure that the assembly is square.

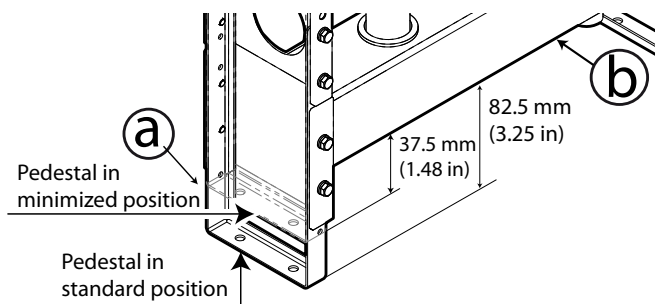


Fig. 1.c

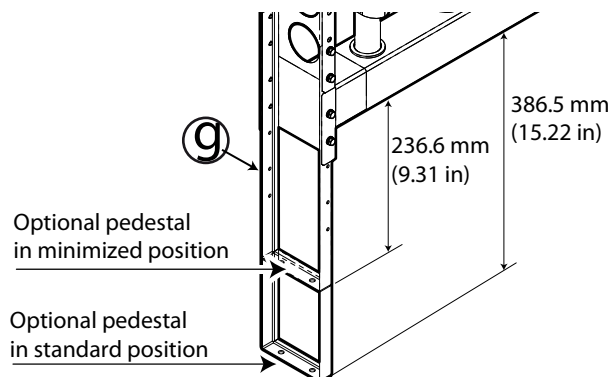


Fig. 1.d

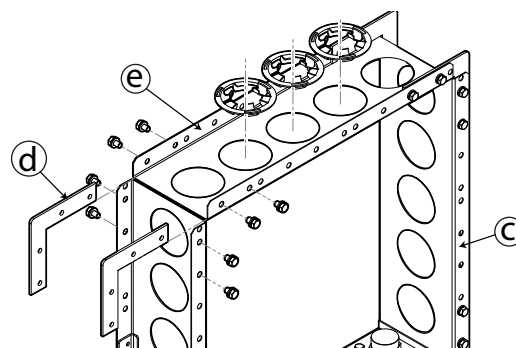


Fig. 1.e

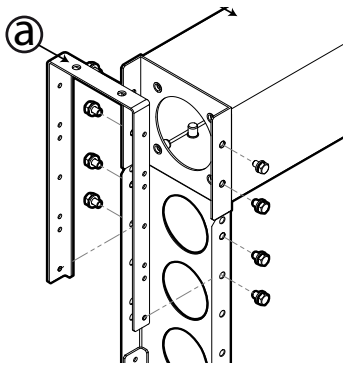


Fig. 1.f

1.4.2 Assembling the frame, SA0 (single-pipe) versions

The ultimateSAM version SA0***** distributors are supplied with a frame to be assembled, which comprises the following components:

- manifold with support flange
- upright
- flange gasket
- upright o-ring
- fastening elements (screws)

To assemble the SA0 distributor, proceed as follows:

- place the upright into the opening on the manifold and align the holes on the flange with those on the manifold.
- Fasten the flange to the manifold by tightening the screws to 7-8 Nm (5-6 ft lb). Use the fastening elements supplied. Before assembly, make sure that the o-ring is correctly inserted between the flange and the manifold.

Manifold

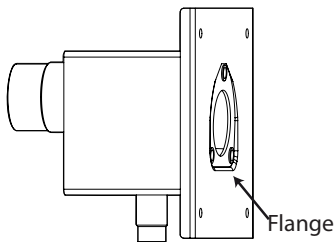


Fig. 1.g

Uprights

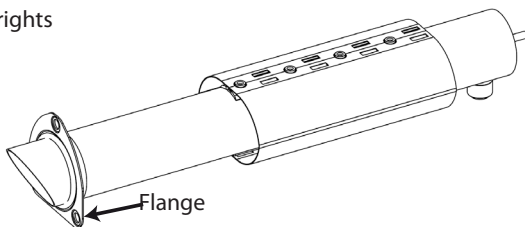


Fig. 1.h

O-ring

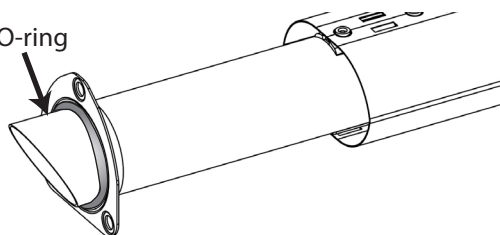


Fig. 1.i

1.5 Inserting and attaching uprights

- For a bottom feed distributor,
 - Tilt the upright, inserting it into the retaining ring in the top bracket. (Fig.1.J)
 - Continue sliding the upright upward until the bottom of the upright can be inserted into the hole in the bottom header.
 - Using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), secure the flange of the upright to the bottom header using the fasteners provided. Before tightening, check to ensure the o-ring is in the proper position between the flange and distributor. (Fig.1.k)
 - Continue until all uprights are installed.

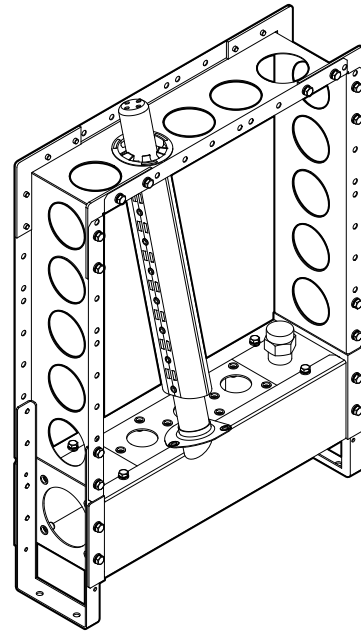


Fig. 1.j

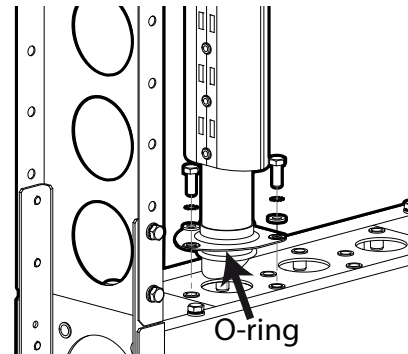


Fig. 1.k

- For a top feed distributor,
 - A. Check that the upper flange with o-ring is properly positioned on the upright.
 - B. Tilt the upright, inserting it into the gasket in the bottom header. (Fig.1.l)
 - Note:** if necessary, use water in order to insert upright into gasket;
 - C. Continue sliding the upright downward until the top of the upright can be inserted into the opening in the top header.
 - D. Before tightening, check to ensure the o-ring is in the proper position between the flange and distributor. (Fig.1.m)
 - E. Using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), secure the top flange to the top header using the fasteners provided.
 - F. Continue until all uprights area installed.

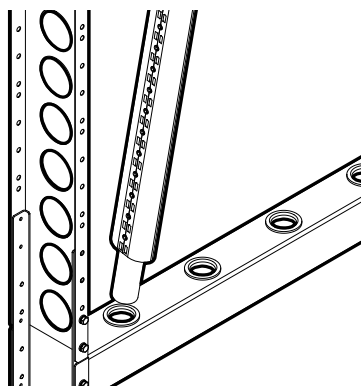


Fig. 1.l

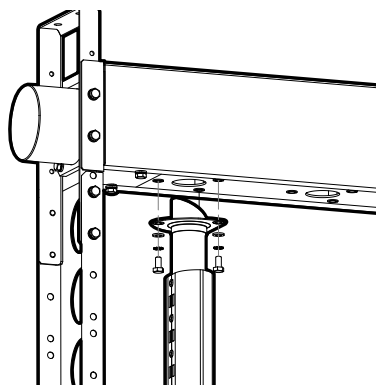


Fig. 1.m

1.6 Positioning

- Determine the proper position for the ultimateSAM distributor in the duct or AHU. (Fig.1.j) Most steam absorption problems are the result of improper positioning.
- Check that the clearance between the distributor and downstream components is not less than the absorption distance of distributor. Refer to the design manual for information on absorption distances for the ultimateSAM distributor.
- Examine all accessories shipped with the distributor. These accessories may influence the positioning and mounting of the distributor as they can facilitate the connection of the steam supply and drains to the distributor. For additional information on these accessories, see the appropriate sections in the manual.
- Before mounting the distributor to the duct or AHU, review the sections of the manual dealing with inlet and drain connections as these connections may need to pass through the walls of the duct.

Possible locations for the distributor:

- A. BEST: locate distributor far enough from fan to avoid turbulence. Maintain adequate evaporation distance.
- B. GOOD: provided there is enough distance from the distributor to the fan inlet for proper evaporation.
- C. OK: provided there is enough distance from the distributor to the heating coil for proper evaporation (particularly if the heating coil is electric)
- D. POOR: workable only if the cooling coil is inactive during humidifier operation. An active cooling coil will remove the moisture the humidifier is trying to put in.
- E. POOR: same problems as C&D plus the air may be very cold, increasing evaporation distance or causing condensation.
- F. POOR: same problems as C, D, & E plus the filters may get wet producing an unsafe condition with growth of biologicals.
- G. POOR: only workable if the system is 100% recirculated air with no exhaust.

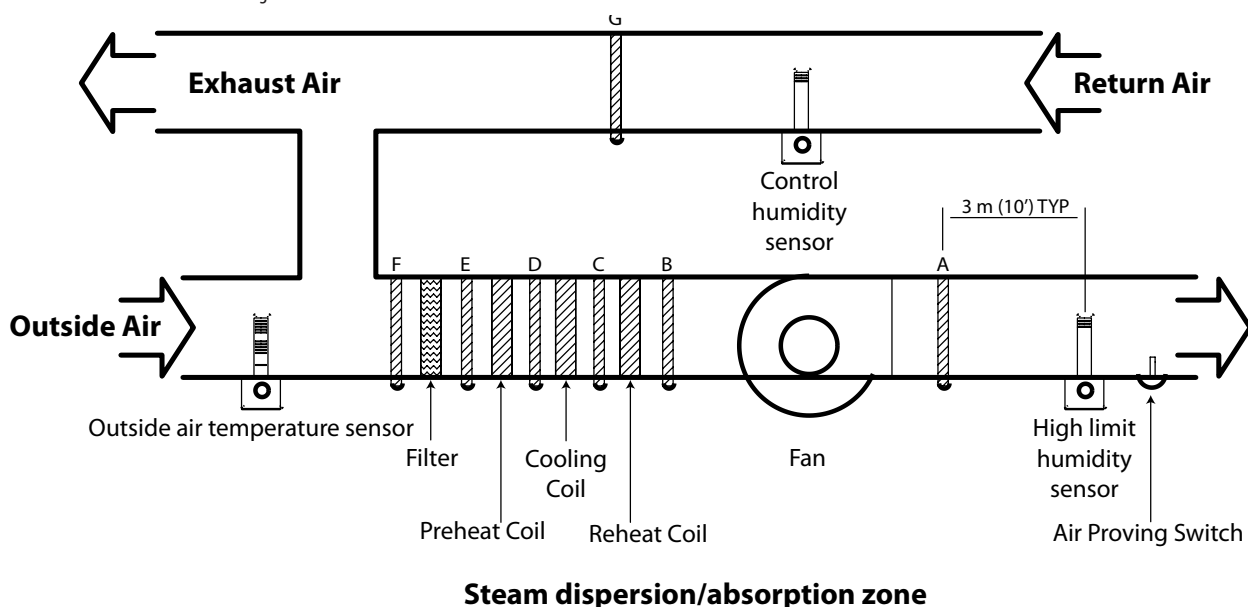


Fig. 1.n

1.7 Mounting

- Before mounting the distributor to the duct or AHU, be sure to review the information in the "Positioning" section of the manual. (See section 1.6.)
- Check that the structural integrity of the duct or AHU is sufficient to support the weight of the distributor where the bottom brackets are located. Reinforce these areas if necessary. Weight tables are provided in section 9.1 of the manual.
- Center the distributor within the duct as much as possible.

1.7.1 Mounting SAB/SAT models

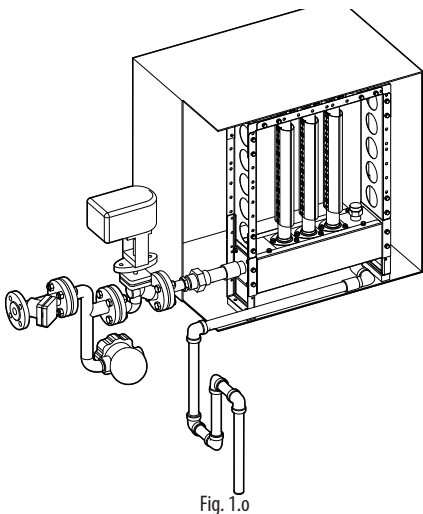


Fig. 1.o

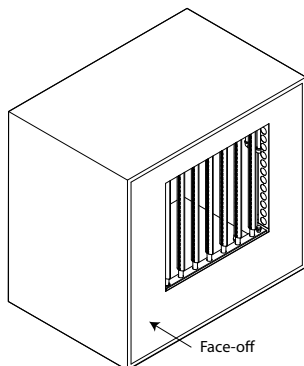


Fig. 1.p

NOTE: The inlet adapter, control valve, actuator, trap, and strainer shown above are available as options. The "P" drains are not provided as part of the ultimateSAM system.

- Attach any optional inlet and/or drain connections to the distributor that will need to pass through the wall of the duct. (Fig.1.O) See section 2 for information in inlet connections. See section 3 for information on drain connections.
- Unless the distributor has been assembled inside the duct or AHU, cut an opening in the duct through which the distributor can be inserted. The opening can be in either the side or bottom of the duct, depending on accessibility. (Fig.1.O)
- Cut out any additional openings in the duct or AHU as needed for the inlet and/or drain connections.
- If desired, shim the inlet side of the distributor so that condensate in the header with flow toward the drain pipe. A 1% grade (~1 cm per meter, ~1/8" per foot) is suggested.
- Secure the bottom pedestals to the duct.
- Secure the top corners of the side channels to the walls of the duct or AHU.
- Face off all sides of the duct, as necessary, so that air flow is directed through the uprights as much as possible. (Fig.1.P)

1.7.2 Mounting SA0 (single-pipe) versions

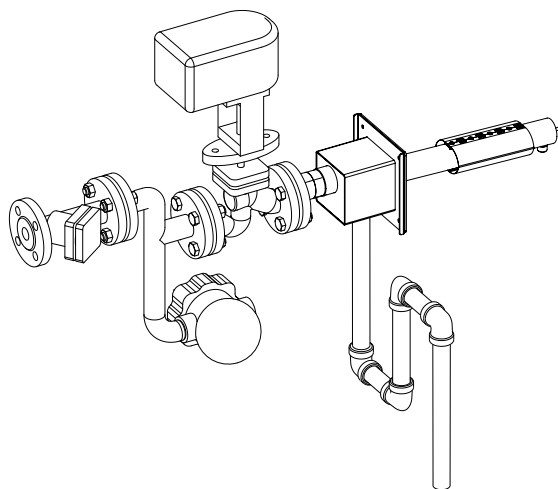


Fig. 1.q

Installation with manifold outside the duct

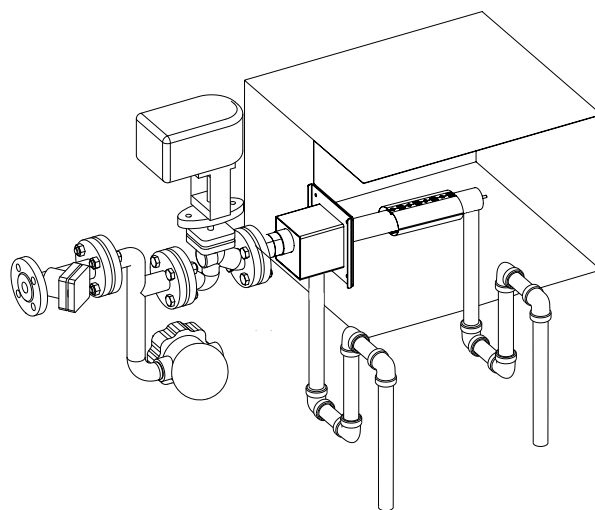


Fig. 1.r

Follow the installation procedure described below:

1. assemble the SA0 steam distributor (see paragraph 1.4.2 Assembling the frame, SA0 versions);
2. apply the drilling template to the duct where the steam distributor will be installed;
3. drill the required holes;
4. insert the gasket and rest it against the support flange;
5. insert the fastening screws to secure the support flange;
6. place the upright distributor in the 100 mm opening made in the duct;
7. tighten the support flange screws to 7-8Nm (5-6ft), using the fastening elements supplied (if necessary, try to remove screws);
8. If necessary, secure the end of the upright.

(see to the end of the manual for details).

Installation inside the air handling unit

Follow the installation procedure described below:

- assemble the SA0 steam distributor (see paragraph 1.4 Assembling the frame, SA0);
- prepare the suitably sized and spaced supports so as to fasten the support flange and the end of the upright (supports not supplied);

If necessary, secure the end of the upright.

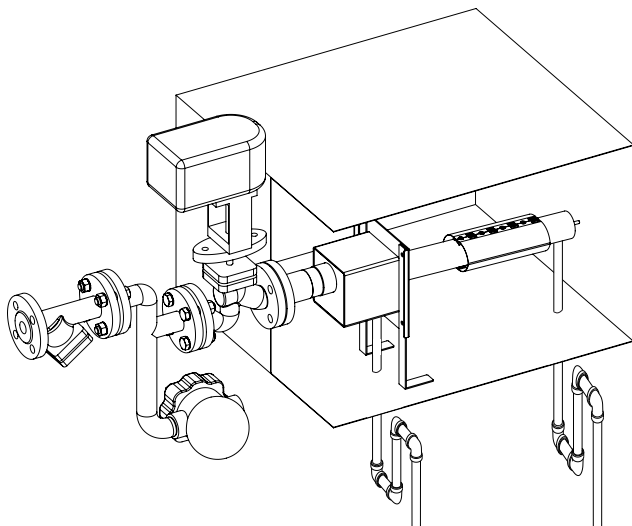
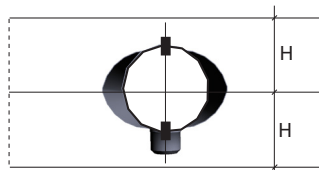


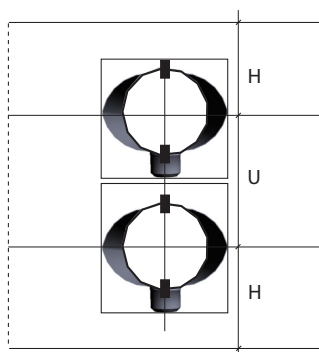
Fig. 1.s

1.7.3 SA0 (single-pipe) minimal clearances

Correct installation of the SA0 distributor means allowing for certain minimum clearances.



Single upright



Double upright

Fig. 1.t

For steam flow-rates less than or equal to 50 kg/h (110 lb/hr) (single upright):

H = 150 mm (5.9 in); U = 160 mm (6.3 in)

For steam flow-rates exceeding 50 kg/h (110 lb/hr) (single upright):

H = 200 mm (7.87 in); U = 200 mm (7.87 in)

Leave at least 25 mm (1 in) free space between the device and the wall of the duct.

1.7.4 SA0 (single-pipe) condensate drain kit (optional, sold separately)

For SA0 (single-pipe) version, an optional condensate drain kit is available. The connection on the upright is 3/8" (GAS or NPT). For installation drill the hole in the duct as shown on the drilling template. Il diametro esterno del tubo di scarico condensa è di 10 mm (.39 in).

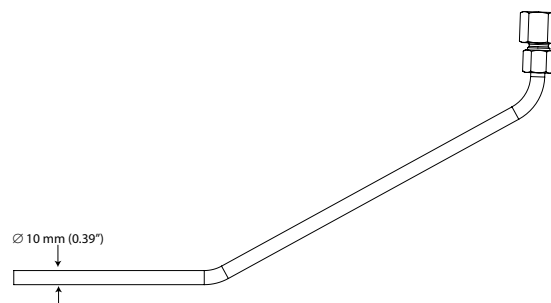


Fig. 1.u

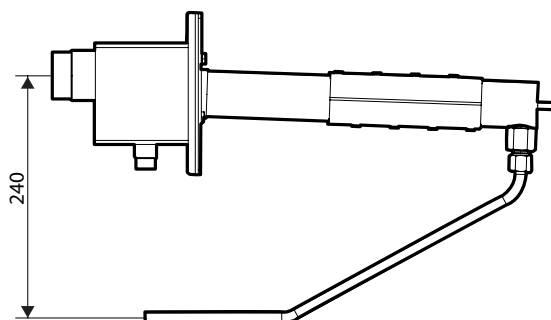


Fig. 1.v

Ensure realize of the siphon tube for condensate drain. If necessary, use a drain in place of the siphon.

(see to the end of the manual for details).

1.8 Upright steam flow-rate

The uprights on the ultimateSAM come in two different diameters. In the "S" configuration (6th digit of the ultimateSAM code) the diameter of the uprights is 35 mm (1.37 in), to increase flow-rate on single uprights there is also the "L" configuration (6th digit of the ultimateSAM code) in which the diameter of the uprights is 45 mm (1.77 in).

1.8.1 Steam flow-rate, SAB/SAT versions

For ultimateSAM multi-upright models (SAB/SAT), the maximum steam flow-rate for each upright also depends on the configuration of the ultimateSAM. In fact, with top feed the upright steam flow-rate increases as condensate flows in the same direction as draining. Below are the flow-rates for the two versions.

Upright configuration	Type "S"	Type "L"
Upright diameter	35 mm (1.37")	45 mm (1.77")
Maximum single upright flow-rate in the ultimate-SAM SAB* configuration	10 kg/h (22 lb/hr)	16.7 kg/h (37 lb/hr)
Maximum single upright flow-rate in the ultimate-SAM SAT* configuration	30 kg/h (66 lb/hr)	50 kg/h (110 lb/hr)

Tab. 1.e

1.8.2 Steam flow-rate, SA0 (single-pipe) versions

For ultimateSAM SA0 (single-pipe) versions, the flow-rate of the distributor tube depends on the application being developed. At atmospheric pressure, i.e. when the distributor is supplied by a steam humidifier, 50 kg/h (110 lb/hr) is the maximum steam flow-rate (maximum 20 kg/h (44 lb/hr) for codes SA0AA***** and SA0BA*****). This physical limit relates to the backpressure that would be generated in the steam humidifier located upstream of the ultimateSAM SA0 distributor.

If the steam inlet is pressurized (pressure higher than 0 bars: 0-4 bars (0-58 psi)), the maximum load allowed for each upright increases with the length of the SA0 upright (see the table below for the flow-rates).

Table of steam flow-rates for ultimateSAM SA0 versions:

code	Distributor length mm (inches)	Maximum steam flow-rate at atmospheric pressure (SA0 supplied by steam humidifier) kg/h (lb/hr)	Maximum steam flow-rate with pressurised steam (0-4 bars) kg/h (lb/hr)	Minimum width of the duct mm (inches)
SA0AALIO*0	358 (14.1)	20 (44)	20 (44)	383 (15.1)
SA0BALIO*0	510 (20.1)	20 (44)	30 (66)	535 (21.1)
SA0CALIO*0	662 (26.1)	50 (110)	50 (110)	687 (27.0)
SA0DALIO*0	814 (32.0)	50 (110)	60 (132)	839 (33.0)
SA0EALIO*0	966 (38.0)	50 (110)	70 (154)	991 (39.0)
SA0FALIO*0	1118 (44.0)	50 (110)	80 (176)	1143 (45.0)
SA0GALIO*0	1270 (50.0)	50 (110)	90 (198)	1295 (51.0)
SA0HALIO*0	1422 (56.0)	50 (110)	100 (220)	1447 (57.0)
SA0IALIO*0	1574 (62.0)	50 (110)	110 (242)	1599 (63.0)
SA0JALIO*0	1726 (68.0)	50 (110)	120 (264)	1751 (68.9)
SA0KALIO*0	1878 (73.9)	50 (110)	130 (286)	1903 (74.9)
SA0LALIO*0	2030 (79.9)	50 (110)	140 (308)	2055 (80.9)

Tab. 1.f

2. STEAM INLET CONNECTIONS

2.1 Inlet adapters (SAKI*****)

2.1.1 Steam inlet adapters (SAKI*****)

The choice of inlet connections for the ultimateSAM distributor is shown in Figure 2.a. The choices include:

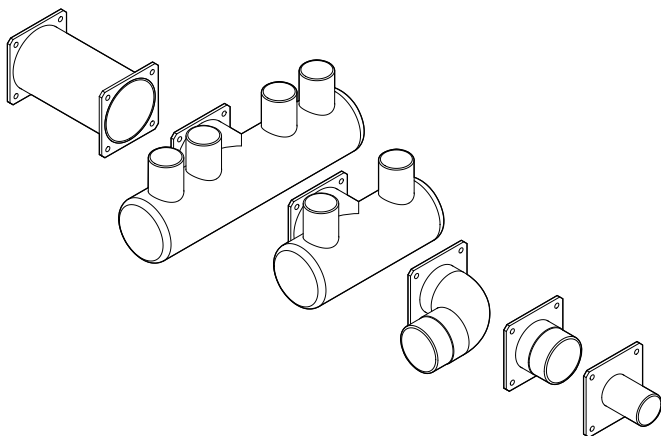


Fig. 2.a

- For atmospheric steam delivery systems,
 - Single, dual, quad and eight connections for 40 mm (1.57 in) ID steam hose
 - Single connection for 80 mm (3 1/8") ID steam hose
- For pressurized steam delivery systems,
 - Straight or elbow threaded pipe connections (1", 1 1/2", 2", and 2 1/2" size)
- 150mm (6") Inlet Extension (if needed to pass through the duct wall), either with or without a condensate drain fitting (3/4" male threaded pipe)

The codes for inlet adapter kits are shown in Table 2.a. Each inlet kit includes the following:

- inlet adapter
- gasket

SAKI **x** **xx** **x** **x** **0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	ID prefix	
②	Style:	E = Threaded Elbow P = Threaded Male Pipe T = Straight Tube X = Extension
③	Size:	40 = 40mm 44 = 1" 64 = 1 1/2" 80 = 80mm 84 = 2" 94 = 2 1/2"
④	Inlets:	1 = Single 2 = Double 4 = Quad 8 = Inlets
⑤	Region:	U = North America 0 = Other
⑥	****	****

Tab. 2.a

For installations requiring an extended inlet for the distributor, a 150 mm (6") extension adapter (SAKIX80100) is also available. The extension adapter has the same mounting flange on both ends.

Specifics regarding the inlet connection on available inlet adapters are shown in Table 2.b. For weights and dimensions of the adapters, see Section 9, "Specifications."

Inlet connections				
Inlet Size	****E***0*	****T***0*	****P***U*	****E***U*
"SAKI*401*0 SAKI*402*0 SAKI*404*0"	n/a	for 40 mm ID hose	n/a	n/a
SAKI*441*0	G male	n/a	NPT male	NPT female ¹
SAKI*641*0	G male	n/a	n/a	n/a
SAKI*801*0	n/a	for 80 mm ID hose ²	n/a	n/a
SAKI*841*0	G male	n/a	NPT male	NPT female ¹
SAKI*941*0	G male	n/a	n/a	n/a

Tab. 2.b

¹ The SAKIE***U* consists of an SAKIP***U* with a female pipe elbow attached.

² 80mm ID steam hose can slide over the OD of 3" copper tubing.

2.1.2 Steam inlet adapters for SA0 (single-pipe)

The ultimateSAM SA0 has a steam inlet with 11/2 "GAS or 1 1/2 " NPT (American market) fitting. When supplied with pressurized steam no adapters need to be used, simply connect the steam inlet on the manifold to a 11/2 " GAS (1 1/2 " NPT) pipe.

If the distributor is supplied with steam at atmospheric pressure, a stainless steel adapter is available for installation directly on the manifold inlet. This adapter features GAS or NPT female thread. The adapter guarantees connections to 40 mm rubber hoses; secure the hoses to the adapter using a clamp.

The codes for the steam inlet kits are shown in Table 2.a.

SAKI **0** **64** **1** **x** **0**

Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	type	0	For SA0*
⑥-⑦	dimension	64	1 1/2"
⑧	number of inputs	1	Single
⑨	Region	U	North America (NPT)
		0	Other (GAS)
⑩	Free	0	

Tab. 2.c

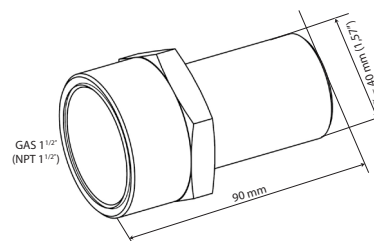


Fig. 2.b

For the dimensions and weights of the adapters, see section 9, "Specifications."

2.2 Installing inlet adapters

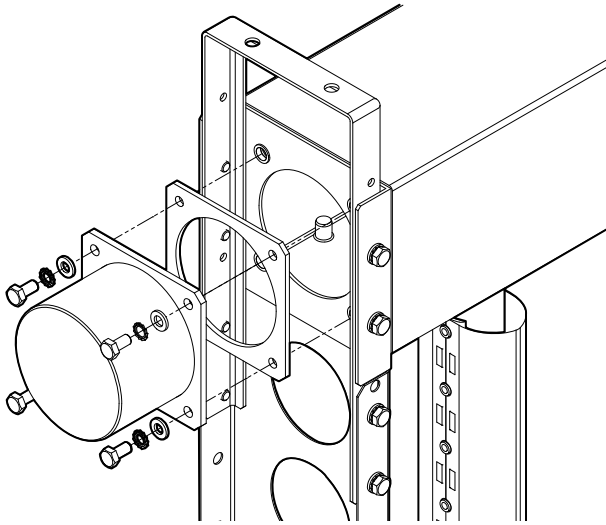


Fig. 2.c

- If installing an inlet extension,
 - A. Place the gasket on the face of the header's inlet.
 - B. Using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), secure the extension adapter to the header using the fasteners provided in the kit containing the inlet adapter that will be secured to the extension.
- Place the gasket on the face of the inlet of the header or extension.
- Using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), secure the inlet adapter using the fasteners provided. (Fig.2.b) If the inlet adapter is being attached to an inlet extension, use the fasteners included in the extension kit to secure the inlet adapter.
- To connect the steam supply to the distributor, see section 4 for further information.

3. DRAIN CONNECTIONS

3.1 Installing P-traps on header drains

A condensate trap should be installed on the $\frac{3}{4}$ " pipe connection provided on the bottom of each header. The connection is $\frac{3}{4}$ " male NPT for North American markets and $\frac{3}{4}$ " male Gas for other markets (for SA0 single-pipe: $\frac{1}{2}$ " GAS or $\frac{1}{2}$ " NPT). Given the minimal pressure inside the header, a P-trap is generally suitable for the header drains. The fittings and pipe for the P-trap (shown in Fig.3.a) are not included with the ultimateSAM distributor.

If P-traps are used on the drains, the seal height should be sufficient such that the water column creates a pressure at least 500 Pa (50 mm or 2" H₂O) greater than the static pressure in the header. (Refer to the design manual for more information on static pressure of the header.) While a seal height of 150mm (6") is adequate for most installations where the condensate trap drains into a sump inside the duct, check the design manual for details on the back pressure generated by distributor being installed.

NOTE: Check local requirements regarding the minimum recommended seal height and drop height for the installation.

SAB/SAT Models

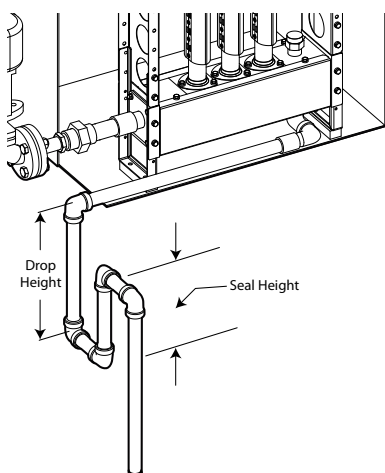


Fig. 3.a

SA0 Models

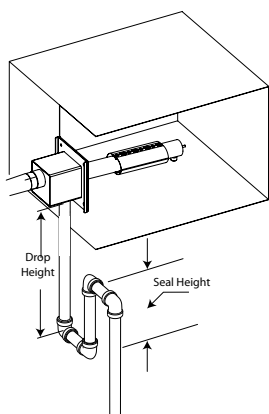


Fig. 3.b

Note: The fittings and pipe for the condensate drain shown in Fig. 3 a/b are not included with the ultimateSAM distributor.

If the P-trap empties outside the duct or AHU as shown in Fig.3.a, the seal height and drop height must allow for the static pressure inside the duct or AHU in addition to the static pressure in the header. If the space limits the seal height for the condensate drain, a different type of trap, e.g., float and thermostatic trap could be used, or a distributor having a lower backpressure could be selected.

"Ultimate SAM" +0300013EF - rel. 2.0 - 05.09.2011

3.2 Trap, strainer, and separator kits for distributor inlets connected to pressurized steam supplies

For installations in which the ultimateSAM distributor is supplied with pressurized steam, a trap and strainer are required at the inlet of the control valve. A variety of trap and strainer kits are available as accessories. (Fig.3.c/b)

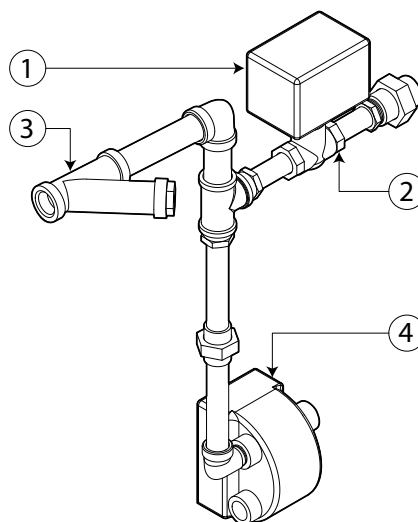


Fig. 3.c

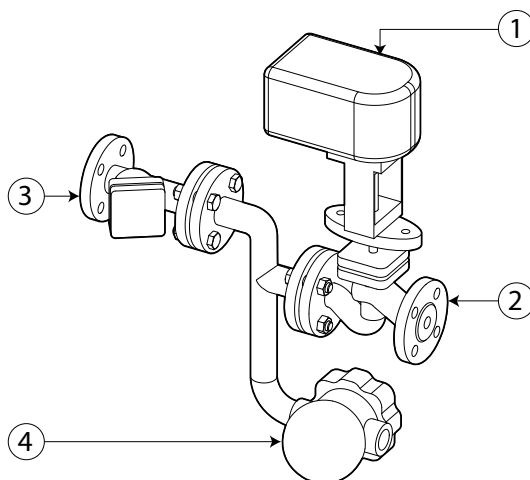


Fig. 3.d

- ① Actuator
- ② Valve
- ③ Y Strainer/Filter
- ④ Float and thermostatic trap

The system for identifying trap, strainer, and drain accessories is shown in Table 3.a.

NOTE: Not all of the possible combinations shown on the table are available.

A complete list of available kits, as well as information on other features, is provided in Tab.3.b.

SAKT **x** **x** **xx** **x** **0**
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	ID prefix	
②	Material:	F = Iron S = SS
③	Type:	S = Condensate separator T = Trap & strainer assembly
④	Size:	15 = DN 15 flange 20 = DN 20 flange 25 = DN 25 flange 32 = DN 32 flange 40 = DN 40 flange 44= 1" pipe thread 50= DN 50 flange 65= DN 65 flange 84= 2" pipe thread
⑤	Region:	U = North America 0 = Other
⑥	---	---

Tab. 3.a

Table 3.b provides a complete listing of all of the traps, strainers, and other accessories available for the use with the ultimateSAM distributor. In addition, the table provides information on the size and type of inlet-outlet connection for each accessory.

Inlet-Outlet Connections			
Size	Material, Type, Region Codes		
	****FT**0*	****FT**U*	****ST**U*
SAKT**15*0	Flange DN 15	n/a	n/a
SAKT**20*0	Flange DN 20	n/a	n/a
SAKT**25*0	Flange DN 25	n/a	n/a
SAKT**32*0	Flange DN 32	n/a	n/a
SAKT**40*0	Flange DN 40	n/a	n/a
SAKT**44*0	n/a	1" NPT Female	1" NPT Female
SAKT**50*0	Flange DN 50	n/a	n/a
SAKT**65*0	Flange DN 65	n/a	n/a
SAKT**84*0	n/a	2" NPT Female	2" NPT Female

Tab. 3.b

Before installing an optional flanged trap and strainer kit, be sure that the flange size matches the flange on the control valve. For an optional threaded trap and strainer kit, be sure that the kit is properly sized for the control valve. (Refer to the design manual for more information.)

Table 3.c lists the items and quantity of threaded fittings that are included in each threaded trap and strainer kit. Flanged trap and strainer kits are fully integrated. See figure 3.c and section 9, figure 9.XXX - Trap, strainer and separator kits for more information.

Item List for SAKT*T**U0		
Item (NPT)	SAKT*T44*0	SAKT*T84*0
Y-type strainer	1 (1")	1 (1")
F&T trap	1 (3/4")	1 (3/4")
Bushing F-M (size)	1 (3/4"x1")	1 (3/4"x2")
Elbow F-M (size)	1 (3/4")	1 (3/4")
Elbow F-F (size)	1 (1")	1 (2")
Nipple M-M (size)	2 (3/4"x6") 1 (1"x3") 1 (1"x6")	2 (3/4"x6") 1 (2"x3") 1 (2"x6")
Tee F-F (size)	1 (1")	1 (2")
Union F-F (size)	1 (3/4"x3/4")	1 (3/4"x3/4")

Tab. 3.c

3.3 Inlet drains for distributors connected to atmospheric steam supplies

When used with an atmospheric humidifier, as shown in (Fig.3.e and Fig. 3.f), an inlet trap may not be needed on the ultimateSAM distributor. In a typical installation, the condensate in the connecting hose drains back to the humidifier. In special situations when the condensate cannot drain back to the humidifier, an inlet trap may be needed to prevent significant amounts of condensate from entering the distributor.

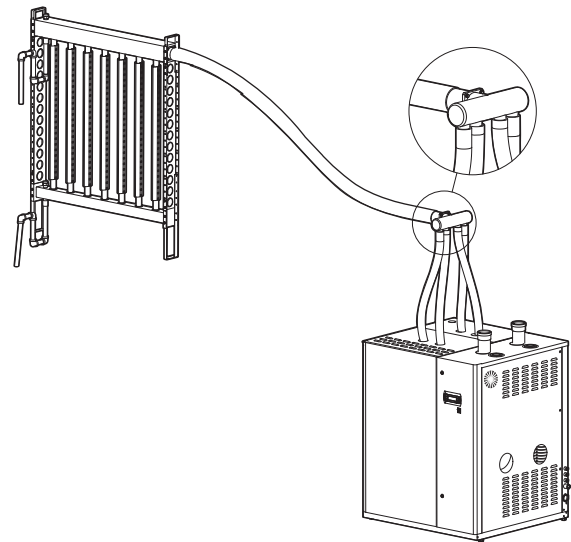


Fig. 3.e

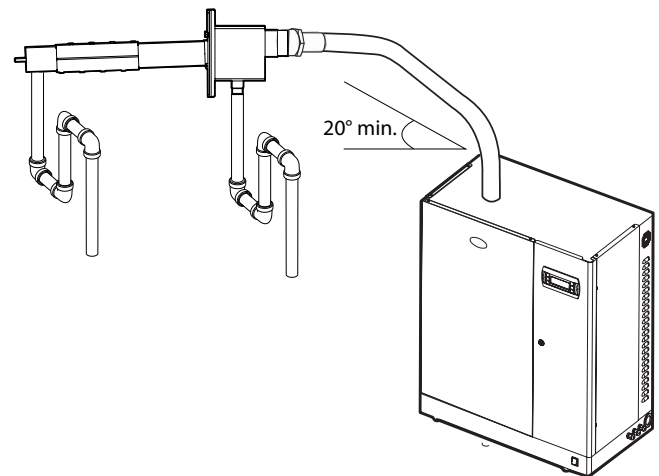


Fig. 3.f

NOTE: The adapters and steam hoses shown above are available as options. The "P" drains are not provided as part of the ultimateSAM system.

4. STEAM SUPPLY CONNECTIONS

4.1 Control valves (SAKV*****) kits for pressurized steam supplies

A control valve is needed to regulate the flow of pressurized steam to an ultimateSAM distributor. Actuators for the control valve are sold separately. If a valve and actuator kit was not ordered with the ultimateSAM distributor, refer to the design manual for information on how to size and select a control valves and actuators. Information on actuators is provided in section 4.2. The codes for valve kits are shown in table 4.a.

SAKV ① **x** ② **x** ③ **x** ④ **x** ⑤ **x** ⑥ **0** ⑦

①	ID prefix	
②	---	---
③	Material:	0 = Brass F = Iron
④	Operating pressure:	0 = Up to 1bar (15psi) for North America 0 = Up to 0,67 bar (8.7psi) for Other H = 1-4bar (15-50psi) for North America H = 0,67-4bar (8.7-50psi) for Other
⑤	Nominal Size: Kv (EU) Cv (US)	A= 0,4 B= 0,63 C= 1 D= 1,6 E= 2,5 F= 4 G= 6,3 H= 10 I= 16 J= 25 K= 40 L= 58
⑥	Region:	U = North America 0 = Other
⑦	---	---

Tab. 4.a

Specifics regarding the inlet connection on available control valves are shown in Table 4.b.

Inlet-Outlet Connections

Valve Size	Material, Pressure, Region Codes	Material, Pressure, Region Codes	Material, Pressure, Region Codes	Material, Pressure, Region Codes
SAKV**A*0	****F0*0*	****FH*0*	****00*U*	****0H*U*
SAKV**B*0	not available	not available	1/2" NPT Female	not available
SAKV**C*0	not available	Flange DN 15	1/2" NPT Female	1/2" NPT Female
SAKV**D*0	Flange DN 15	Flange DN 15	1/2" NPT Female	1/2" NPT Female
SAKV**E*0	Flange DN 15	Flange DN 15	1/2" NPT Female	1/2" NPT Female
SAKV**F*0	Flange DN 15	not available	1/2" NPT Female	1/2" NPT Female
SAKV**G*0	Flange DN 20	Flange DN 20	3/4" NPT Female	3/4" NPT Female
SAKV**H*0	Flange DN 25	Flange DN 25	1" NPT Female	1" NPT Female
SAKV**I*0	Flange DN 32	Flange DN 32	1 1/4" NPT Female	1 1/4" NPT Female
SAKV**J*0	Flange DN 40	Flange DN 40	1 1/2" NPT Female	1 1/2" NPT Female
SAKV**K*0	Flange DN 50	Flange DN 50	2" NPT Female	not available
SAKV**L*0	Flange DN 65	Flange DN 65	not available	not available

Tab. 4.b

If the inlet pressure to the control valve is greater than 0.7 bar (10 psig), the valve may generate significant noise due to the near sonic velocity of the steam. (See section 6.1 of the design manual for more information.) Because the noise and coincident vibration may shorten valve life, frequent inspections of the valve may be required.

For information about the weight, dimensions, construction materials, and rangeability of each valve, see section 9, "Specifications".

4.2 Fitting kits (SAKR*****) for threaded control valves

NOTE: For flanged control valves, the installer must provide the appropriate fittings and piping to connect the valve to the ultimateSAM distributor. For control valves having threaded connections, optional fitting kits are available to facilitate the connection of the valve to both the distributor inlet and the steam traps and strainers (section 4.3). The codes for the fitting kits are shown in table 4.c.

SAKR ① **0** ② **x** ③ **xx** ④ **U** ⑤ **0** ⑥

①	ID prefix	
②	---	---
③	Material:	F = Black Iron S = Stainless Steel
④	Size:	24= 1/2" Pipe NPT 34= 3/4" Pipe NPT 44= 1" Pipe NPT 54= 1 1/4" Pipe NPT 64= 1 1/2" Pipe NPT 84= 2" Pipe NPT
⑤	Region:	U = North America
⑥	---	---

Tab. 4.c

Both iron and stainless steel fitting kits for the North American region have NPT threads. The list of threaded pipe fittings provided in each kit is shown in table 4.d.

Fitting List for SAKR0***U0

Pipe Size (NPT)	Bushing F-M (size)	3" Nipple M-M (size)	Union F-F (size)
*****24**	2 (1/2"x1")	2 (1/2")	1 (1")
*****34**	2 (3/4"x1")	2 (3/4")	1 (1")
*****44**	n/a	2 (1")	1 (1")
*****54**	2 (1 1/4"x2")	2 (1 1/4")	1 (2")
*****64**	2 (1 1/2"x2")	2 (1 1/2")	1 (2")
*****84**	n/a	2 (2")	1 (2")

Tab. 4.d

4.3 Actuator kits for control valves

Each control valve needs an actuator to control its motion. The system for identifying actuator kits is shown in Table 4.e. **NOTE:** Not all of the possible combinations shown on the table are available. Tables 4.f and 4.g indicate which electronic or pneumatic actuator can be paired with which control valve.

SAKA ① **0** ② **x** ③ **xx** ④ **x** ⑤ **0** ⑥

①	ID prefix	
②	---	---
③	Type:	E = Electronic P = Pneumatic
④	Identifier:	01 Sequential # 02 ---
⑤	Region:	U = North America 0 = Others
⑥	---	---

Tab. 4.e

Electronic Actuator Selection

Valve Size	Material, Pressure, Region Codes	Material, Pressure, Region Codes	Material, Pressure, Region Codes	Material, Pressure, Region Codes
SAKV**A*0	****F0*0*	****FH*0*	****00*U*	****0H*U*
SAKV**B*0	not available	not available	SAKAE001U0	not available
SAKV**C*0	not available	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV**D*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV**E*0				
SAKV**F*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV**G*0	SAKAE00100	not available	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV**H*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV**I*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE002U0	SAKAE002U0
SAKV**J*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE002U0	not available
SAKV**K*0				
SAKV**L*0	SAKAE00100	SAKAE00200	not available	not available

Tab. 4.f

NOTE: for valve types *****FH*0** the actuator is included in the valve kit, so the code (SAKAE00200) indicated above is to be used when ordering a spare actuator only.

Pneumatic Actuator Selection			
Valve Size	Material, Pressure, Region Codes		
	*****F0*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0	n/a	SAKAP001U0	n/a
SAKV0**B*0	n/a	SAKAP001U0	n/a
SAKV0**C*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**D*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**E*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**F*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**G*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP003U0
SAKV0**H*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**I*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**J*0	n/a	SAKAP003U0	n/a
SAKV0**K*0	n/a	SAKAP003U0	n/a
SAKV0**L*0	n/a	n/a	n/a

Tab. 4.g

For weights and dimensions of the actuators, see Section 9, "Specifications." This section also provides information regarding control signal requirements for the actuators.

4.4 Connecting pressurized steam to an ultimateSAM distributor

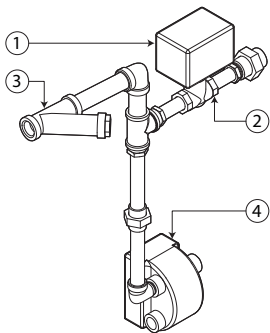


Fig. 4.a

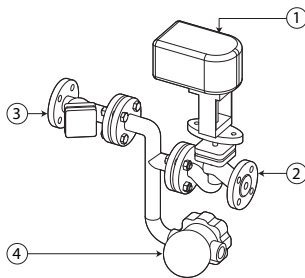


Fig. 4.b

- For threaded control valves, SAKV****U*, with an optional fitting kit, SAKR****U*, attach the fittings to the valve as shown in figure 4.a.
- Attach the ① optional actuator, SAKA****, to the ② control valve.
- Connect the valve/actuator assembly to the inlet adapter on the distributor header. For optimal performance, the valve should be attached directly to the inlet. If a connecting pipe is needed between the valve and inlet, the length of the pipe should be as short as possible. The actuator should be oriented in the upright position. See figures 1.k and 4.c.
- Assemble the fittings and components included in the optional ④ trap and ③ strainer kit, SAKT****, and attach the trap assembly to the valve. For steam operation, strainers should be installed in the horizontal position, although it is acceptable to mount the strainer pointing downward. The horizontal position prevents water from collecting in the bonnet thereby reducing the risk of airborne droplets.

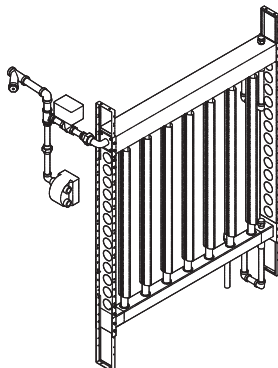


Fig. 4.c

NOTE: The "P" drains shown above are not provided as part of the ultimateSAM system.

4.5 Connecting atmospheric steam to a bottom-feed ultimateSAM distributor

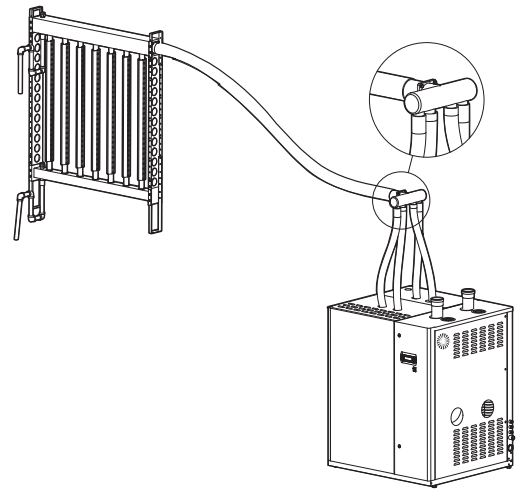


Fig. 4.d

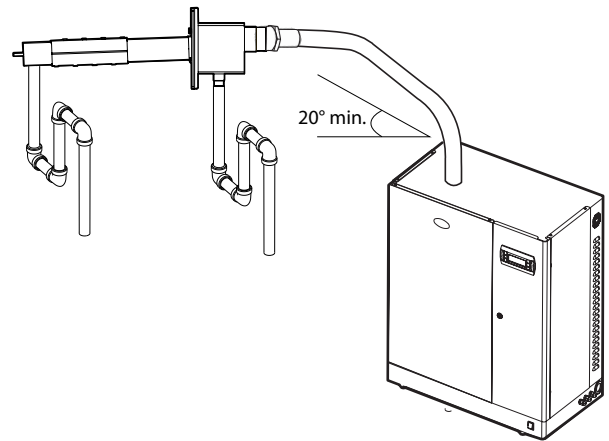


Fig. 4.e

NOTE: The adapters and steam hoses shown above are available as options. The "P" drains are not provided as part of the ultimateSAM system.

- The distributor should be positioned at a height above the humidifier so that condensate drains back to the humidifier.
 - If using flexible steam hose to connect the distributor to the humidifier, a minimum angle of 20° should be allowed from humidifier outlet to distributor inlet.
 - If using rigid steam pipe to connect the distributor to the humidifier, the pipe should have a minimum 1% grade (~1 cm per meter, ~1/8" per foot) to allow for proper drainage back to the humidifier.
- If using a dual or quad inlet adapter, the 150mm (6") inlet extension is recommended. Install the extension inlet to the header. Connect the steam hose from the humidifier such that inlet adapter, making sure that the hose is sloped so that most of the condensate returns to the humidifier.

5. OPERATION

Operationally, the ultimateSAM Humidification System discharges steam into the duct or air handler. The method by which the steam discharge is controlled depends upon whether the steam comes from a pressurized source or an atmospheric source. For pressurized steam supplies, the steam flow rate is controlled by the valve/actuator. The control valve opens or closes in response to a control signal that is sent to the actuator. Both electronic and pneumatic actuators are configured so that there is a linear relationship between the steam flow rate and the control signal.

For atmospheric steam supplies, the flow rate is controlled by the rate at which the humidifier produces steam. All of the steam generated by the humidifier is discharged by the ultimateSAM distributor into the duct or AHU. The control signal for the actuator or atmospheric humidifier is either generated by a humidistat or a humidity sensor and controller. The controller can be either stand-alone or part of a Building Automation System.

6. TROUBLESHOOTING

6.1 Water is spitting from the nozzles on the uprights.

1. The header P-traps are not draining. Clean and check plumbing. Check that height of trap exceeds the static pressure of the duct/AHU, especially if under negative pressure.
2. The steam trap on the valve/trap assembly is not functioning. Clean or replace.
3. The steam line has been taken from the bottom of the steam source or is not sloped properly. Change line to take off from the top and check proper slopes.
4. The steam main is overloaded with water. Locate cause and correct if necessary.
5. Check valve sizing to maximum distributor capacity. Resize valve within distributor capacity.

6.2 Steam does not discharge from the distributors when the valve is open.

1. Verify that valve is open. Correct if necessary.
2. Verify that steam is available and valves are open. Correct if necessary.
3. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam the valve.
4. Carefully place a mirror or metal object close to one of the steam discharge slots. If it fogs, steam is discharging, but evaporating very quickly. No problem. NEVER PLACE YOUR HAND OVER OR NEAR THE STEAM DISCHARGE NOZZLES.
5. The Y-strainer may be clogged. Clean or replace.

6.3 Steam valve will not open

1. Verify power or air pressure to the valve actuator. Correct if necessary.
2. Verify control signal or pressure range to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
4. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
5. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam the valve.
6. Verify proper valve orientation - electric valves must face up.

6.4 Steam valve will not close

1. Verify control signal to the valve actuator. Correct if necessary.
2. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
4. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam the valve.
5. Verify proper valve orientation - electric valves must face up.

6.5 Steam valve is leaking

1. Verify full range control signal to the valve actuator. Correct if necessary.
2. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
4. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam the valve.

6.6 Humidity exceeds set point

1. Verify full range control signal to the valve actuator is compatible. Correct if necessary.
2. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Check calibration of controller. Correct if necessary.
4. Insure humidity sensors are installed correctly and not located in drafts (wall). Correct if necessary.
5. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
6. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could cause valve to leak.
7. Verify stable boiler pressure. Wide swings in pressure could be fighting the humidity controls.
8. From BAS system, change to P type control (not PI or PID).

6.7 Humidity remains below set point

1. Verify full range control signal to the valve actuator is compatible. Correct if necessary.
2. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Check calibration of controller. Correct if necessary.
4. Insure humidity sensors are installed correctly and not located in drafts (wall). Correct if necessary.
5. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
6. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam valve. Too low will not meet capacity.
7. Verify stable boiler pressure. Wide swings in pressure could be fighting the humidity controls.
8. From BAS system, change to P type control (not PI or PID).
9. Check that air flow switch is not fluttering. Correct if necessary.
10. Check that hi-limit controller is not located too close to steam discharge distributors. Correct if necessary.
11. Humidifier is undersized. Check humidity load calculations.

6.8 Condensate in duct

1. Verify humidifier capacity versus air volume.
2. See section 6.1 in trouble-shooting section of this manual.
3. Verify that hi-limit controller is working. Correct if necessary.
4. Verify evaporation distance to obstructions or elbows. Correct if necessary.
5. Verify steam valve is not leaking. Correct if necessary.
6. Uninsulated duct may be running through an area where ambient temperature is below internal duct dew point. Insulate duct externally.

6.9 Steam leaks from P-traps.

1. Check that height of trap exceeds the static pressure of the duct/AHU, especially if under negative pressure. Correct if necessary.
2. Check valve sizing to maximum distributor capacity. Resize valve within distributor capacity.
3. Check that inlet steam pressure does not exceed the limits of the valve.

7. MAINTENANCE

The ultimateSAM distributor itself requires no regular maintenance since its design has no moving parts. It is recommended that the external surfaces of the distributor should be inspected once a year. If there is evidence of a steam leak at one of the static seals, contact CAREL.

For optional equipment, such as valves, actuators, traps, and strainers, follow the maintenance instructions in the user manuals that are provided with each of these devices. These accessories should be inspected at least once a year. For systems in which the inlet pressure to the control valve is greater than 0.7 bar (10 psig), more frequent inspections of the valve may be required. In addition, steam hoses should be inspected yearly for evidence of cracking or hardening.

8. SPARE PARTS

8.1 Adjustable feet Kit for SAB* / SAT*

Feet kit to increase the distance between the base of the ultimateSam and the duct.

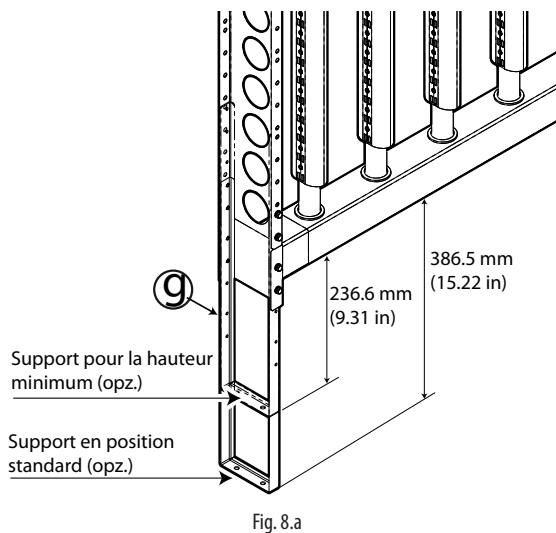


Fig. 8.a

KIT CODE	Description	Height from the duct	Weight (kg)
SAKS010000	High adjustable feet kit	386,5 mm (15.2in)	0,9
SAKS020000	Standard adjustable feet kit	236,6 mm (9.3in)	1
SAKS030000	Short adjustable feet kit (version without frame)	?	0,8

Tab. 8.a

Each kit contains 2 adjustable feet and 16 screws

8.2 Horizontal manifold Kit (steam feed – condensate drain) for SAB* / SAT*

SAKM ☒ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Type	S	S = Steam feed (100x100 mm)
		D	D = Condensate drain (70x70 mm)
⑥	Unit width mm (in)	A	A = 447 (18)
		B	B = 599 (23.75)
		C	C = 751 (29.75)
		D	D = 903 (35.75)
		E	E = 1055 (41.75)
		F	F = 1207 (47.75)
		G	G = 1359 (53.75)
		H	H = 1511 (59.50)
		I	I = 1663 (65.50)
		J	J = 1815 (71.50)
		K	K = 1967 (77.50)
		L	L = 2119 (83.50)
		M	M = 2271 (89.50)
		N	N = 2423 (95.50)
		O	O = 2575 (101.50)
		P	P = 2727 (107.50)
		Q	Q = 2879 (113.50)
		R	R = 3031 (119.50)
⑦	Upright Size & Center distance mm (in)	S	S = 35 (1.50) - OD; 152 (6.00)
		L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)
		H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)
⑧	Insulation	I	I = insulated
		N	N = uninsulated no insert

Tab. 8.b

Each SAKMD*00 kit includes the manifold and the gaskets for fastening the uprights:

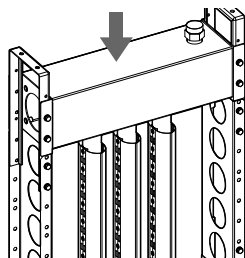


Fig. 8.b

Each SAKMS*00 kit only includes the manifold; the gaskets are not included as the ones already provided are used:

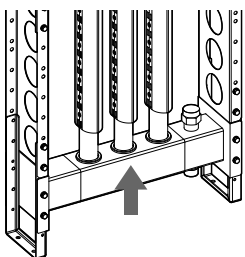


Fig. 8.c

8.3 Uprights kit for SAB* / SAT*

SAKU Family prefix **x x x x 0 0**
5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Steam feed	B	B = Bottom feed
		T	T = Top feed
⑥	Unit height mm (in)	A	A = 598 (23.75)
		B	B = 750 (29.75)
		C	C = 902 (35.75)
		D	D = 1054 (41.50)
		E	E = 1206 (47.50)
		F	F = 1358 (53.50)
		G	G = 1510 (59.50)
		H	H = 1662 (65.50)
		I	I = 1814 (71.50)
		J	J = 1966 (77.50)
		K	K = 2118 (83.50)
		L	L = 2270 (89.50)
		M	M = 2422 (95.50)
		N	N = 2574 (101.50)
		O	O = 2726 (107.50)
		P	P = 2878 (113.50)
		Q	Q = 3030 (119.50)
			If top feed, add 151 (6)
⑦	Upright Size & Center distance mm (in)	S	S = 35 (1.50) - OD; 152 (6.00)
		L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)
		H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)
⑧	Insulation	I	I = insulated w/nozzle insert
		N	N = uninsulated no insert

Tab. 8.c

Each SAKU*00 kit includes:

- upright;
- 1 O-ring;
- bolts for fastening the upright to the manifold.

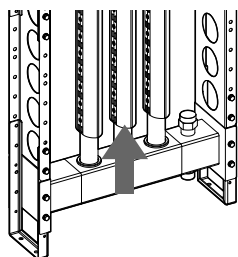


Fig. 8.d

8.4 Frame element and top side kit for SAB*/SAT*

Frame kit used either as a shoulder (right- or left-hand side) or as a cross-piece for ultimateSAM with bottom steam feed (SAB*). Example: kit SAKFF0G000 is a 1305 mm (51.38) in shoulder with 17 holes, and can be used as:

- Cross-piece (top side) on ultimateSAM with bottom steam feed (SAB*) both with 17 nozzles (pitch 76 mm/2.9 in) or 9 nozzles (pitch 152 mm/5.98 in);
- Shoulder (right- or left-hand side) for uprights with 64 nozzles (height code "G").

SAKF Family prefix **F 0 x 0 0 0**
5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Opt.	Description
⑦	Frame element length in mm (in)	A	A = 593 (23.35), 5 holes, 3/2 uprights or 16 nozzles
		B	B = 545 (21.46), 7 holes, 5/3 uprights or 24 nozzles
		C	C = 697 (27.44), 9 holes, 7/4 uprights or 32 nozzles
		D	D = 849 (33.42), 11 holes, 9/5 uprights or 40 nozzles
		E	E = 1001(39.41), 13 holes, 11/6 uprights or 48 nozzles
		F	F = 1153 (45.39), 15 holes, 13/7 uprights or 56 nozzles
		G	G = 1305 (51.37), 17 holes, 15/8 uprights or 64 nozzles
		H	H = 1457 (57.36), 19 holes, 17/9 uprights or 72 nozzles
		I	I = 1609 (63.35), 21 holes, 19/10 uprights or 80 nozzles
		J	J = 1761 (69.33), 23 holes, 21/11 uprights or 88 nozzles
		K	K = 1913 (76.02), 25 holes, 23/12 uprights or 96 nozzles
		L	L = 2065 (81.3), 27 holes, 25/13 uprights or 104 nozzles
		M	M = 2217 (87.28), 29 holes, 27/14 uprights or 112 nozzles
		N	N = 2369 (93.3), 31 holes, 29/15 uprights or 120 nozzles
		O	O = 2521 (99.25), 33 holes, 31/16 uprights or 128 nozzles
		P	P = 2673 (105.24), 35 holes, 33/17 uprights or 136 nozzles
		Q	Q = 2825 (111.2), 37 holes, 35/18 uprights or 144 nozzles
		R	R = 2977 (117), 39 holes, 37/19 uprights

Tab. 8.d

Each SAKF0*000 kit includes:

- 1 shoulder;
- Fastening bolts.

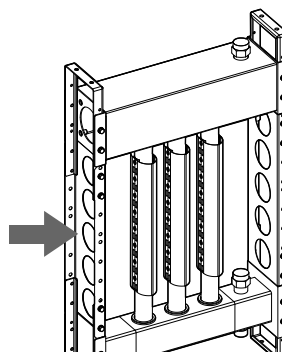


Fig. 8.e

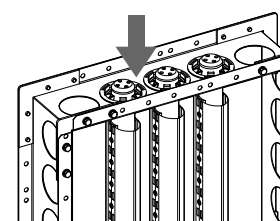


Fig. 8.f

8.5 Corner Kit for SAB* /

SAKF Family prefix **B 0 0 0 0 0**

Each SAKFB00000 kit includes:

- 4 corners
- Fastening bolts
- Unit weight: 0.5 kg (1.1 lbs).

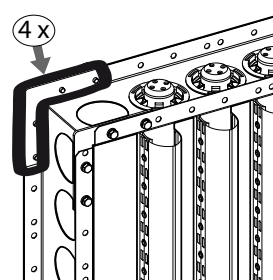


Fig. 8.g

8.6 Retainer ring kit for SAB*

SAKF **R** **x** **0** **0** **0** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Meaning	Option	Description
⑥	Size mm (in)	S	Retainer Ring for uprights O.D. 35 (1.37)
		L	Retainer Ring for uprights O.D. 45 (1.77)

Tab. 8.e

Each SAKFR*0000 kit includes 3 retainer rings

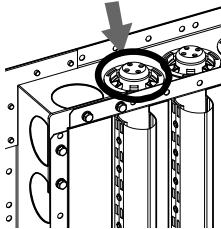


Fig. 8.h

8.7 Gaskets kit

Kit of nozzle O-rings and nozzle gaskets for manifolds with condensate drain.
Kit of gaskets for steam inlet accessories.

SAKG **x** **x** **0** **0** **0** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Type	U	U = Uprights Gasket kit
		I	I = Inlet Gasket kit
⑥	Upright size mm (in)	O	for SAKGI0000
		S	SAKGU: S = uprights O.D. 35 (1.37)
		L	SAKGU: L = uprights O.D. 45 (1.77)

Tab. 8.f

Each SAKGU*0000 kit includes:

• 2 O-rings; • 2 gaskets for drain manifold

Each SAKGI00000 kit includes: 2 gaskets.

8.8 Filter "Y" kit

SAKT **x** **F** **x** **x** **x** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Threaded pipe 1"
		50	Flange DN 50
		65	Flange DN 65
		84	Threaded pipe 2"
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.g

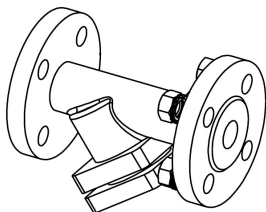


Fig. 8.i

8.9 Condensate drain separator Kit

SAKT **x** **P** **x** **x** **x** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Threaded pipe 1"
		50	Flange DN 50
		65	Flange DN 65
		84	Threaded pipe 2"
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.h

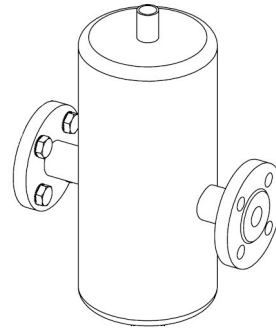


Fig. 8.j

8.10 F&T Condensate drain Kit

SAKT **x** **D** **x** **x** **x** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Threaded pipe 1"
		50	Flange DN 50
		65	Flange DN 65
		84	Threaded pipe 2"
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.i

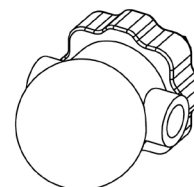


Fig. 8.k

8.11 Inverted bucket Condensate drain Kit

SAKT ☒ **B** ☒ ☒ ☒ ☒ ☒
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	Flange DN 40
		44	Threaded pipe 1"
		50	Flange DN 50
		65	Flange DN 65
		84	Threaded pipe 2"
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.j

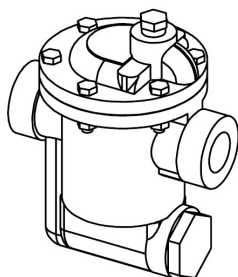


Fig. 8.i

8.12 Spare upright kit, SA0 (single-pipe) versions

SAKU ☒ ☒ **L** ☒ ☒ ☒ ☒
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Steam feed:	0	0 = SA0*
⑥	Unit height mm (in)	A	A= 358 (14) for SA0AALIO*0
		B	B= 510 (20) for SA0BALIO*0
		C	C= 662 (26) for SA0CALIO*0
		D	D= 814 (32) for SA0DALIO*0
		E	E= 966 (38) for SA0EALIO*0
		F	F= 1118 (44) for SA0FALIO*0
		G	G= 1270 (50) for SA0GALIO*0
		H	H= 1422 (56) for SA0HALIO*0
		I	I= 1574 (62) for SA0IALIO*0
		J	J= 1726 (68) for SA0JALIO*0
		K	K= 1878 (74) for SA0KALIO*0
		L	L= 2030 (80) for SA0LALIO*0
⑦	Upright Size:	L	L= 45 (1.75)
⑧	Insulation:	I	I = insulated with nozzle inserts SA0
⑨	Region:	U	U = U.S.
		0	0 = Other
⑩	Free:	0	

Tab. 1.a

Each SAKU0*LI*0 kit includes:

- upright;
- 1 O-ring;
- bolts for fastening the upright to the manifold.

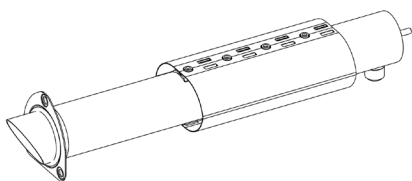


Fig. 8.m

"Ultimate SAM" +0300013EF - rel. 2.0 - 05.09.2011

8.13 Spare manifold kit, SA0 (single-pipe) versions

SAKM ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Steam feed:	0	0 = SA0
⑥	Unit height mm (in)	0	0 = SA0
⑦	Upright Size:	0	0 = SA0
⑧	Insulation:	0	0 = SA0
⑨	Region:	U	North America (NPT)
		0	Others (GAS)
⑩	Free:	0	

Tab. 1.b

Each SAKM0*LI*0 kit includes:

- manifold;
- gasket;
- bolts for fastening the upright to the manifold.

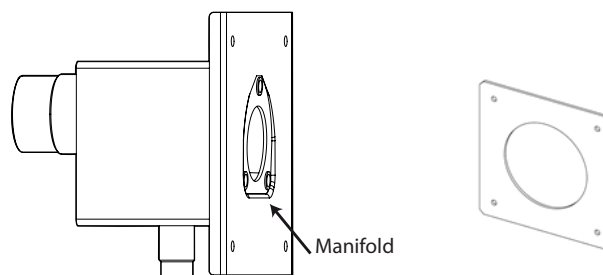


Fig. 1.a



GENERAL WARNINGS

The CAREL Industries humidifiers are advanced products, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. Each CAREL Industries product, in relation to its advanced level of technology, requires setup/configuration/programming/commissioning to be able to operate in the best possible way for the specific application. The failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL Industries accepts no liability in such cases. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. CAREL Industries may, based on specific agreements, act as a consultant for the installation/commissioning/use of the unit, however in no case does it accept liability for the correct operation of the humidifier and the final installation if the warnings or suggestions provided in this manual or in other product technical documents are not heeded. In addition to observing the above warnings and suggestions, the following warnings must be followed for the correct use of the product:

- **DANGER OF ELECTRIC SHOCK** : The humidifier contains live electrical components. Disconnect the power supply before accessing inside parts or during maintenance and installation.
- **DANGER OF WATER LEAKS**: The humidifier automatically and constantly fills/drains certain quantities of water. Malfunctions in the connections or in the humidifier may cause leaks.
- **DANGER OF BURNS**: The humidifier contains high temperature components and delivers steam at 100°C/ 212°F.



IMPORTANT

- The installation of the product must include an earth connection, using the special yellow-green terminal available in the humidifier.
- The environmental and power supply conditions must conform to the values specified on the product rating labels.
- The product is designed exclusively to humidify rooms either directly or through distribution systems (ducts).
- Only qualified personnel who are aware of the necessary precautions and able to perform the required operations correctly may install, operate or carry out technical service on the product.
- Only water with the characteristics indicated in this manual must be used for steam production.
- All operations on the product must be carried out according to the instructions provided in this manual and on the labels applied to the product. Any uses or modifications that are not authorized by the manufacturer are considered improper. CAREL Industries declines all liability for any such unauthorized use.
- Do not attempt to open the humidifier in ways other than those specified in the manual.
- Observe the standards in force in the place where the humidifier is installed.
- Keep the humidifier out of the reach of children and animals.
- Do not install and use the product near objects that may be damaged when in contact with water (or condensate). CAREL Industries declines all liability for direct or indirect damage following water leaks from the humidifier.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the inside and outside parts of the humidifier, unless specifically indicated in the user manual.
- Do not drop, hit or shake the humidifier, as the inside parts and the linings may be irreparably damaged.

CAREL Industries adopts a policy of continual development. Consequently, CAREL reserves the right to make changes and improvements to any product described in this document without prior warning. The technical specifications shown in the manual may be changed without prior warning. The liability of CAREL Industries in relation to its products is specified in the CAREL Industries general contract conditions, available on the website www.carel.com and/or by specific agreements with customers; specifically, to the extent where allowed by applicable legislation, in no case will CAREL Industries, its employees or subsidiaries be liable for any lost earnings or sales, losses of data and information, costs of replacement goods or services, damage to things or people, downtime or any direct, indirect, incidental, actual, punitive, exemplary, special or consequential damage of any kind whatsoever, whether contractual, extra-contractual or due to negligence, or any other liabilities deriving from the installation, use or impossibility to use the product, even if CAREL Industries or its subsidiaries are warned of the possibility of such damage.



DISPOSAL:

The humidifier is made up of metal parts and plastic parts. In reference to European Union directive 2002/96/EC issued on 27 January 2003 and the related national legislation, please note that:

1. WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;
2. the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the distributor at the end of its working life when buying new equipment;
3. the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;
4. the symbol (crossed-out wheeled bin) shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment has been introduced onto the market after 13 August 2005 and that it must be disposed of separately;
5. in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

Warranty on the materials: 2 years (from the date of production, excluding consumables).

Approval: the quality and safety of CAREL products are guaranteed by the ISO 9001 certified design and



production system, as well as by the Intertek mark.



AVERTISSEMENTS

Les humidificateurs CAREL Industries sont des produits de pointe, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, sur le site internet www.carel.com. Tous les produits CAREL Industries, en raison de leur niveau technologique de pointe, requièrent une phase de qualification/configuration/programmation, afin qu'ils puissent fonctionner au mieux pour l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiquée dans le manuel, peut causer des dysfonctionnements sur les produits finaux dont CAREL Industries ne pourra pas être considérée responsable. Le client (constructeur, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toutes les responsabilités et les risques concernant la configuration du produit afin d'obtenir les résultats prévus sur l'installation et/ou l'équipement final spécifique. Dans ce cas, CAREL Industries, moyennant accords préalables, peut intervenir comme conseiller pour la bonne réussite de l'installation/mise en service de la machine/utilisation, mais elle ne peut en aucun cas être considérée responsable du bon fonctionnement de l'humidificateur et de l'installation finale si les mises en garde ou les recommandations décrites dans ce manuel, ou toute autre documentation technique du produit, n'ont pas été respectées. En particulier, sans exclure l'obligation d'observer lesdites mises en garde ou recommandations, pour une utilisation correcte du produit, nous recommandons de faire attention aux mises en garde suivantes:

- **DANGER DE SECOURS ELECTRIQUES**: L'humidificateur contient des composants sous tension électrique. Débrancher l'alimentation de secteur avant d'accéder aux parties internes, en cas d'entretien et pendant l'installation.
- **DANGER DE FUITES D'EAU**: L'humidificateur charge/évacue automatiquement et constamment des quantités d'eau. Des dysfonctionnements dans les raccordements ou dans l'humidificateur peuvent entraîner des fuites.
- **DANGER DE BRULURE**: L'humidificateur contient des composants à haute température et fournit de la vapeur à 100°C/212°F.



Attention:

- L'installation du produit doit obligatoirement comprendre une connexion de terre, en utilisant la borne prévue de couleur jaune-verte présente sur l'humidificateur.
- Les conditions ambiantes et de tension d'alimentation doivent être conformes aux valeurs spécifiées sur les étiquettes « données de plaque » du produit.
- Le produit est conçu exclusivement pour humidifier des locaux de façon directe ou au moyen de systèmes de distribution (gainés).
- L'installation, l'utilisation et l'entretien doivent être effectués par du personnel qualifié, conscient des précautions nécessaires et en mesure d'effectuer correctement les opérations requises.
- Pour la production de vapeur, il faut utiliser exclusivement de l'eau ayant les caractéristiques indiquées dans ce manuel.
- Toutes les opérations sur le produit doivent être exécutées selon les instructions contenues dans ce manuel et sur les étiquettes appliquées sur le produit. Toute utilisation et modification non autorisées par le producteur doivent être considérées impropres. CAREL Industries décline toute responsabilité quant à ces utilisations non autorisées.
- Ne pas essayer d'ouvrir l'humidificateur d'une autre façon que celle indiquée dans le manuel.
- Suivre les normes en vigueur là où l'humidificateur est installé.
- Maintenir l'humidificateur hors de la portée des enfants et des animaux.
- Ne pas installer et ne pas utiliser le produit à proximité d'objets qui peuvent s'abîmer au contact avec l'eau (ou condensation d'eau). CAREL Industries décline toute responsabilité pour dommages consécutifs ou directs dus aux fuites d'eau de l'humidificateur.
- Ne pas utiliser de produits chimiques corrosifs, de solvants ou de détergents agressifs pour nettoyer les parties internes et externes de l'humidificateur, sauf indications spécifiques dans les manuels d'utilisation.
- Ne pas faire tomber, cogner ou secouer l'humidificateur, car les parties internes et de revêtement pourraient subir des dommages irréparables.

CAREL Industries adopte une politique de développement continu. Par conséquent, elle se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations à tout produit décrit dans ce document sans préavis. Les données techniques présentes dans le manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis.

La responsabilité de CAREL Industries en relation à son produit est régie par les conditions générales de contrat CAREL Industries publiées sur le site www.carel.com et/ou par les accords spécifiques pris avec les clients ; en particulier, dans la mesure permise par la norme applicable, en aucun cas, CAREL Industries, ses employés ou ses filiales/affiliées ne seront responsables d'éventuels manques à gagner ou de pertes de ventes, de pertes de données et d'informations, des coûts des marchandises ou des services de remplacement, des dommages aux choses ou aux personnes, des interruptions d'activités, ou de tout éventuel dommage direct, indirect, accidentel, patrimonial, de couverture, punitif, spécial ou consécutif, causé d'une façon quelconque, que ce dommage soit contractuel, extra contractuel ou dû à négligence ou à une autre responsabilité dérivant de l'utilisation du produit ou de son installation, même si CAREL Industries ou ses filiales/affiliées ont été averties de la possibilité de dommages.



ELIMINATION:

L'humidificateur se compose de parties métalliques et de parties en plastique. Conformément à la Directive 2002/96/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 janvier 2003 et aux normes nationales de mise en place correspondantes, nous vous informons que:

1. il existe l'obligation de ne pas éliminer les DEEE comme des déchets urbains et d'effectuer, pour ces déchets, une collecte séparée;
2. pour leur mise au rebut, il faut utiliser les systèmes de collecte publics ou privés prévus par les lois locales. Il est aussi possible de remettre au distributeur l'appareil en fin de vie utile en cas d'acquisition d'un nouvel appareil;
3. cet appareil peut contenir des substances dangereuses: un usage impropre ou une élimination incorrecte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
4. le symbole (poubelle sur roues barrée) repris sur le produit ou sur l'emballage et sur la notice d'instructions indique que l'appareil a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit faire l'objet de collecte séparée;
5. en cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, des sanctions sont prévues par les législations locales en vigueur en matière d'élimination des déchets.

Garantie sur les matériaux: 2 ans (à partir de la date de production, à l'exception des pièces d'usure).

Homologations: la qualité et la sécurité des produits CAREL sont garanties par le système de conception et



de production certifié ISO 9001, ainsi que par la marque Intertek.

Table des matière

1.	INTRODUCTION ET ASSEMBLAGE	7
1.1	Le système d'humidification ultimateSAM (SA*).....	7
1.2	Dimensions et poids	7
1.3	Ouverture de l'emballage.....	8
1.4	Assemblage du châssi	8
1.5	Insertion et fixations des lances.....	9
1.6	Positionnement	10
1.7	Montage.....	11
1.8	Portée de vapeur des lances	13
2.	CONNEXIONS D'ENTREE DE LA VAPEUR	14
2.1	Adaptateurs d'entrée de la vapeur	14
2.2	Installation des Adaptateurs d'entrée	15
3.	CONNEXION DE L'EVACUATION DE LA CONDENSATION	16
3.1	Installation d'un siphon sur la ligne d'évacuation de la condensation.....	16
3.2	Kit filtre, séparateur et purgeur de condensation pour distributeurs alimentés par vapeur sous pression	16
3.3	Vidange sur la ligne d'entrée pour les distributeurs alimentés par vapeur à pression atmosphérique	17
4.	CONNEXIONS DE L'ALIMENTATION DE LA VAPEUR	18
4.1	Kit Vannes de régulation (SAKV*****) pour alimentation par vapeur sous pression.....	18
4.2	Kit de connexion (SAKR*****) pour vanne de régulation et raccords filetés	18
4.3	Kits actionneurs pour vannes de régulation	18
4.4	Connexion de la ligne de vapeur sous pression à un distributeur ultimateSAM.	19
4.5	Connexion d'un générateur de vapeur atmosphérique (humidificateur) à un distributeur ultimateSAM.	19
5.	FONCTIONNEMENT	20
6.	RESOLUTION DES PROBLEMES	20
6.1	Emission de gouttes par les buses	20
6.2	La vapeur n'est pas diffusée dans la gaine lors de l'ouverture de la vanne.....	20
6.3	La vanne de régulation de la vapeur ne s'ouvre pas	20
6.4	La vanne de régulation de la vapeur ne se ferme pas	20
6.5	La vanne de régulation de la vapeur fuit.....	20
6.6	L'humidité dépasse le point de consigne	20
6.7	L'humidité n'atteint pas le point de consigne	20
6.8	Formation de condensation dans la gaine	21
6.9	Fuite de vapeur par/à travers le siphon.....	21
7.	MAINTENANCE	21
8.	PIÈCES DE RECHANGE	21
8.1	Ensemble socle pour SAB* / SAT*	21
8.2	Ensemble capteur horizontal (entrée vapeur – décharge condensat) pour SAB* / SAT*	21
8.3	Ensemble distributeurs verticaux pour SAB* / SAT*	22
8.4	Ensemble cadre épaulement et traverse SAB* / SAT*	22
8.5	Ensemble angulaire pour SAB*	22
8.6	Ensemble d'anneaux de fixation pour SAB*	23
8.7	Ensemble de joints.....	23
8.8	Ensemble filtre "Y"	23
8.9	Ensemble séparateur de condensat.....	23
8.10	Ensemble déchargeur de condensat F&T	23
8.11	Ensemble déchargeur condensat seau envers.....	24
8.12	Ensemble remplacement lance versions SA0 (monotube)	24
8.13	Ensemble remplacement capteur versions SA0 (monotube).....	24

9.1	Distributor details / <i>Détails distributeur - TD_SA_1001</i>	25
9.2	Distributor details / <i>Détails distributeur</i>	25
9.3	Distributor weight tables / <i>Tableau poids distributeur</i>	26
9.4	Distributor weight tables / <i>Tableau poids distributeur</i>	26
9.5	Distributor weight tables / <i>Tableau poids distributeur</i>	27
9.6	Inlet adapters / <i>Adaptateur entrée vapeur</i>	28
9.7	Inlet adapters / <i>Adaptateur entrée vapeur</i>	29
9.8	Inlet adapters / <i>Adaptateur entrée vapeur</i>	30
9.9	Valves and valve fitting kits (flanged) / <i>Ensemble vannes et connexions (bridées)</i>	30
9.10	Valves and valve fitting kits - high pressure (only for North American markets) / <i>Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)</i>	31
9.11	Valves and valve fitting kits - stands pressure (only for North American markets) / <i>Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)</i>	31
9.12	Valves and valve fitting kits (flanged) / <i>Ensemble vannes et connexions (bridé)</i>	32
9.13	Valves and valve fitting kits - pipe fittings (only for North American markets) / <i>Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)</i>	32
9.14	Electrical actuators / <i>Actionneurs électriques</i>	33
9.15	Electrical actuators / <i>Actionneurs électriques</i>	33
9.16	Electrical actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)</i>	33
9.17	Electrical actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)</i>	34
9.18	Electrical actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)</i>	34
9.19	Electrical actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)</i>	35
9.20	Electrical actuators (only for North American markets) / <i>Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)</i>	35
9.21	Trap and strainer F&T kits (flanged) / <i>Ensemble filtre et déchargeur de condensat F&T (bridé)</i>	36
9.22	Trap and strainer kits inverted bucket (flanged) / <i>Ensemble filtre et déchargeur de condensat seau renversé (bridé)</i>	36
9.23	Trap and strainer kits F&T (only for North American markets) / <i>Ensemble filtre et déchargeur de condensat F&T (seulement pour le marché américain)</i>	37
9.24	Trap, strainer and separator kits F&T / <i>Ensemble filtre, séparateur et déchargeur de condensat F&T</i>	37
9.25	Trap, strainer and separator kits F&T / <i>Ensemble filtre, séparateur et déchargeur de condensat F&T</i>	38
9.26	Distributor details, SA0 versions / <i>Détails distributeur, versions SA0</i>	38
9.27	Smooth steam inlet kit for SA0 (single pipe) versions / <i>Ensemble d'entrée vapeur lisse pour versions SA0 (monotube)</i>	39
9.28	Ensemble de décharge condensat pour versions SA0 (monotube)	39
9.29	Thermostatic float steam trap / <i>Déchargeur Thermostatique</i>	40
9.30	AHU wall cover kit for SA0 (single pipe) / <i>Ensemble couverture paroi UTA pour SA0 (monotube)</i>	40

1. INTRODUCTION ET ASSEMBLAGE

1.1 Le système d'humidification ultimeSAM (SA*)

Chaque système d'humidification ultimeSAM est constitué des composants suivants:

- Un distributeur de vapeur
- Purgeur de condensation et filtre (vendus séparément)
- Un humidostat et/ou un capteur (vendus séparément)
- Une vanne de régulation et un actionneur pour l'utilisation avec de la vapeur sous pression (vendus séparément)
- Autres composants en option éventuellement demandé (vendus séparément).

1.2 Dimensions et poids

1.2.1 Dimensions et poids du distributeur SAB* / SAT*

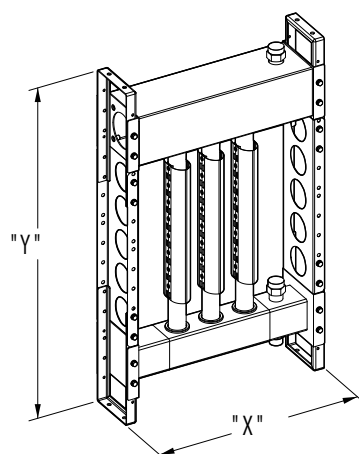


Fig. 1.a

Le système d'identification pour le distributeur est illustré dans le tableau 1.b. Le tableau indique les largeurs (Valeur «X») et les hauteurs (Valeur «Y»). La profondeur est constante pour tous les modèles et égale à 133 mm (5¼"). REMARQUE : La valeur «Y» (hauteur) suppose que les supports soient dans la position de montage standard. (voir section 1.4 pour les détails sur les autres supports et les hauteurs correspondantes).

Les poids des différentes configurations du distributeur, châssis compris, sont indiqués dans le tableau 1.a. Celui-ci indique uniquement les poids pour les configurations minimum et maximum, en largeur comme en hauteur. Une table complète des poids pour tous les codes de hauteur et de largeur est fournie dans la section 9, «Spécifications».

	Poids en kg (lb)	
	Code hauteur	
	A	Q
SABA*SI300	7.5 (17)	21.0 (46)
SABA*LI300	8.0 (18)	22.5 (50)
SABA*HI300	8.5 (19)	25.5 (56)
SABR*SI300	44.0 (97)	126.0 (277)
SABR*LI300	46.0 (101)	139.5 (307)
SABR*HI300	47.5 (105)	202.5 (446)
SATA*SI300	10.0 (22)	23.0 (51)
SATA*LI300	10.0 (22)	24.5 (54)
SATA*H300	10.5 (23)	28.0 (62)
SATR*SI300	55.0 (121)	137.0 (301)
SATR*LI300	56.5 (124)	150.0 (330)
SATR*H300	58.5 (129)	213.5 (470)

Tab. 1.a

SA X X X X X X X 0
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①	Préfixe				
②	Type d'alimentation	B= Alimentation inférieure T= Alimentation supérieure			
③	Largeur	Code	Valeur "X" mm (po)	Nbre de lances	
				152mm (6") espacement	76mm (3") écartement
		A=	447 (17.75)	2	3
		B=	599 (23.75)	3	5
		C=	751 (29.75)	4	7
		D=	903 (35.75)	5	9
		E=	1055 (41.75)	6	11
		F=	1207 (47.75)	7	13
		G=	1359 (53.75)	8	15
		H=	1511 (59.50)	9	17
		I=	1663 (65.50)	10	19
		J=	1815 (71.50)	11	21
		K=	1967 (77.50)	12	23
		L=	2119 (83.50)	13	25
		M=	2271 (89.50)	14	27
		N=	2423 (95.50)	15	29
		O=	2575 (101.50)	16	31
		P=	2727 (107.50)	17	33
		Q=	2879 (113.50)	18	35
		R=	3031 (119.50)	19	37
④	Hauteur:	Code	Dimensions "Y" mm (po)		
			Alimentation inférieure	Alimentation supérieure	
		A=	598 (23.75)	749 (29.50)	
		B=	750 (29.75)	901 (35.50)	
		C=	902 (35.75)	1053 (41.50)	
		D=	1054 (41.50)	1205 (47.50)	
		E=	1206 (47.50)	1357 (53.50)	
		F=	1358 (53.50)	1509 (59.50)	
		G=	1510 (59.50)	1661 (65.50)	
		H=	1662 (65.50)	1813 (71.50)	
		I=	1814 (71.50)	1965 (77.50)	
		J=	1966 (77.50)	2117 (83.50)	
		K=	2118 (83.50)	2269 (89.50)	
		L=	2270 (89.50)	2421 (95.50)	
		M=	2422 (95.50)	2573 (101.50)	
		N=	2574 (101.50)	2725 (107.50)	
		O=	2726 (107.50)	2877 (113.50)	
		P=	2878 (113.50)	3029 (119.50)	
		Q=	3030 (119.50)	3181 (125.25)	
⑤	Lances:	Code	Ecartement mm (in)"	OD mm (po)	
		S=	152 (6.00)	35 (1.50)	
		L=	152 (6.00)	45 (1.75)	
		H=	76 (3.00)	35 (1.50)	
⑥	Isolation:	I= Lances isolées avec des buses N= Lances non isolées avec des buses			
⑦	Châssis:	0= pas de châssis, non assemblé 1= pas de châssis, assemblé 2= avec châssis, non assemblé 3= avec châssis, assemblé			
⑧	Evacuation:	U= ¾" Mâle NPT 0= ¾" Mâle Gaz			
⑨	---	---			

Tab. 1.b

Pour plus de valeurs et de mesures relatives au distributeur, telles que la position des évacuations, etc., voir la section 9, «Spécification». Voir les autres sections de ce manuel pour les détails concernant les autres composants de système ultimeSAM, comme par exemple les vannes, les systèmes d'évacuation de la condensation, etc.

"Ultimate SAM" +0300013EF - rel. 2.0 - 05.09.2011

1.2.2 Dimensions et poids du distributeur SA0 (monotube)

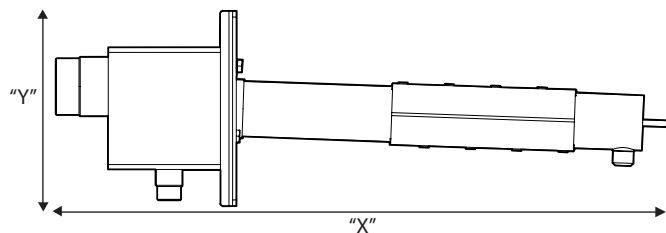


Fig. 1.b

Le système d'identification pour le distributeur est indiqué dans le tableau 1.b. Le tableau fournit les largeurs (dimension «X») et les hauteurs (dimension «Y»)

SA	0	*	*	L	*	0	*	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Tab. 1.c

1	Préfixe		
2	Type	0	Monotube (lance seule, lance doubles)
3	Largeur	Code	Dimension "X" [mm (in)]
		A	A = 503mm (19.7in)
		B	B = 655 mm (25.7in)
		C	C = 807 mm (31.7in)
		D	D = 959 mm (37.7in)
		E	E = 1111 mm (43.7in)
		F	F = 1263 mm (49.7in)
		G	G = 1415 mm (55.7in)
		H	H = 1567 mm (61.7in)
		I	I = 1719 mm (67.7in)
		J	J = 1871 mm (73.7in)
		K	K = 2023 mm (79.7in)
		L	L = 2175 mm (85.7in)
4	Sélection lance unique mm (in)	Code	Dimension "Y" [mm (in)]
		A	A = lance unique 160mm (6.3in)
5	Type de lance (diamètre) mm (in)	L	L = 45 (1.75) OD
6	Isolement	I	I = Lance isolé avec tuyères
7	Cadre	0	0 = pas de cadre, non assemblé
8	Décharge	U	U = 1/2" Mâle NPT
		0	0 = 1/2" Mâle Gaz

Tab. 1.d

Pour d'autres dimensions et mesures relatives au distributeur voir le paragraphe 9, «Caractéristiques». Voir aussi les autre sections de ce manuel pour les détails des autre composantes du système ultimateSAM.

1.3 Ouverture de l'emballage

- S'assurer que l'emballage soit intacte et, le cas échéant, communiquer immédiatement par écrit au transporteur tout dommage imputable à un manque de précautions lors du transport.
- Ouvrir l'emballage et vérifier son contenu. Si l'humidificateur est fourni non assemblé, s'assurer d'identifier tous ses composants.
- Transporter l'humidificateur sur le site d'installation avant d'éliminer l'emballage. Pour certaines applications, il peut être nécessaire d'assembler directement l'unité à l'intérieur de la gaine.

1.4 Assemblage du châssis

1.4.1 Assemblage du châssis, version SAB/SAT

Les distributeurs ultimateSAM dans la version SA****2**. Ils sont fournis avec un châssis à assembler constitué des composants suivants:

- 2 supports inférieurs (a) (S'il faut installer un siphon d'évacuation à l'intérieur de la gaine sous le collecteur inférieur, les supports optionnels peuvent être nécessaires)
- 2 Butées latérales (c)
- 4 Etriers angulaires (d) pour les systèmes à alimentation inférieure
- 1 Traverse supérieure (e) pour les systèmes à alimentation inférieure
- 2 Supports supérieurs (a) pour les systèmes à alimentation supérieure
- Eléments de fixation (vis M6x10 avec rondelles plates et élastiques).

- Assembler (sans serrer les vis) les composants comme indiqué dans les étapes suivantes, en utilisant les éléments de fixation fournis:
- A. Visser les supports inférieurs (a) au collecteur (b). Le choix des supports dépend de l'espace nécessaire pour le positionnement de la ligne d'évacuation et du siphon.
- En cas d'utilisation d'un raccord à 90° sur le collecteur inférieur, utiliser les trous de fixation pour la «position standard». (Fig.1.c) Celle-ci correspond à la hauteur des distributeurs assemblés en usine (comme illustré sur la figure en couverture);
- Si la ligne d'évacuation sort par une ouverture dans la gaine (sans courbes et/ou siphons à l'intérieur), utiliser les trous de fixation qui correspondent à la distance minimum entre le distributeur et le fond de la gaine («minimized position»);
- Si le siphon d'évacuation est démonté à l'intérieur de la gaine, utiliser les supports optionnels (SAKS010000) pour garantir un espace libre allant jusqu'à 386 mm (15"). (Fig.1.d)
- B. Visser les butées latérales (c) aux supports inférieurs (a);
- C. Pour les systèmes à alimentation inférieure, [SAB****2**], insérer les bagues de retenue dans la travers supérieure. Visser les étriers angulaires aux butées latérales. Visser la traverse supérieure aux étriers angulaires. (Fig.1.e);
- D. Pour les systèmes à alimentation supérieure [SAT****2**], visser le collecteur supérieur (f) et les supports supérieurs (a) aux butées latérales (Fig.1.f);
- Serrer les vis avec un couple de 7-8 Nm (5-6 ft lb), en s'assurant que les composants soient assemblés en équerre.
- Enlever les bagues en plastiques de l'isolement de la lance (nécessaire seulement pour le transport).

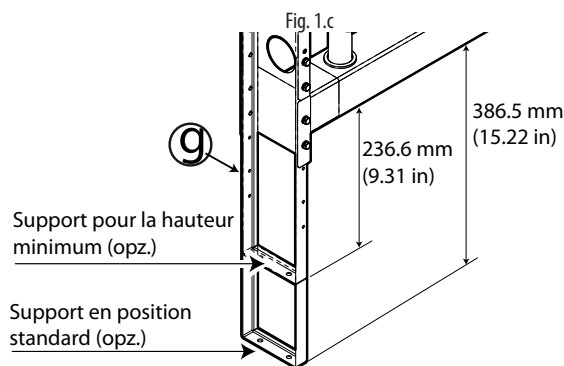
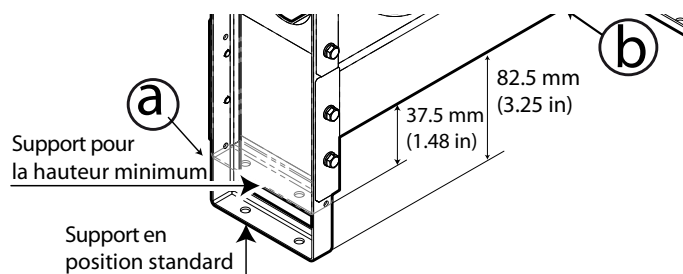


Fig. 1.d

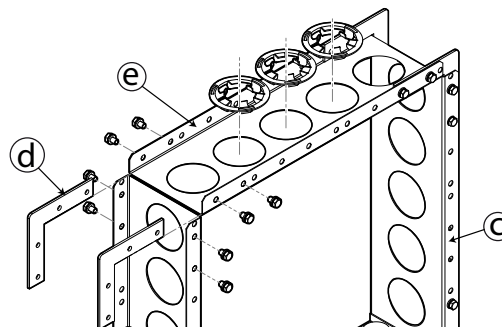


Fig. 1.e

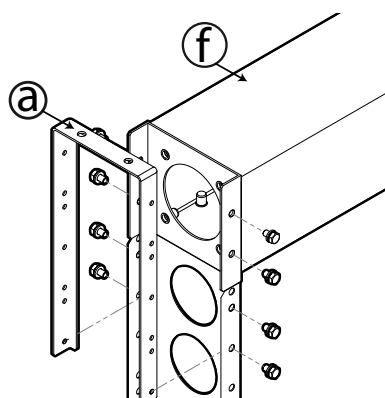


Fig. 1.f

1.4.2 Assemblage versions SA0 (monotube)

Les distributeurs ultimateSAM en version SA0***** sont fournis d'un cadre à assembler, contenant les composantes suivantes:

- capteur comprenant des brides d'appui;
- lance;
- joint bride;
- lance à section circulaire;
- éléments de fixation (vis).

Pour l'assemblage du distributeur SA0 suivre les étapes suivantes:

- Insérer la lance dans le trou du capteur et faire correspondre les trous de la bride avec ceux du capteur.
- Fixer la bride au capteur en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb). En utilisant les éléments de fixage fournis. Avant l'assemblage, s'assurer que la section circulaire soit en position correcte entre le capteur et la bride.
- Enlever les bagues en plastique de l'isolement de la lance (nécessaires seulement pour le transport).

Capteur

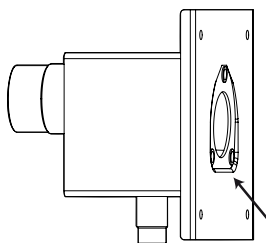


Fig. 1.g joint bride

Lance

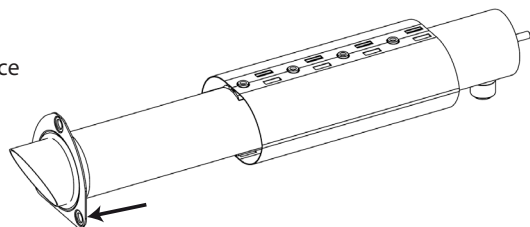


Fig. 1.h joint

O-ring

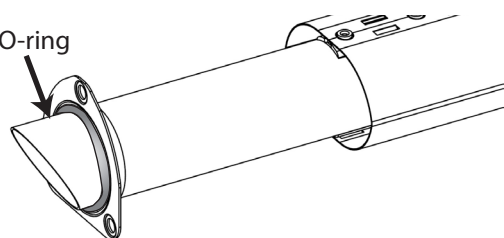


Fig. 1.i

1.5 Insertion et fixations des lances

- Pour un distributeur à alimentation inférieure,
- Incliner la lance en l'introduisant dans la bague de retenue sur la traverse supérieure (Fig.1.j)
 - Faire coulisser la lance vers le haut jusqu'à ce que son extrémité inférieure puisse être introduite dans le trou du collecteur inférieur.
 - Fixer la bride au collecteur inférieur en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb). Utiliser les éléments de fixation fournis. Avant de serrer, s'assurer que le joint torique soit en position correcte entre la bride et le collecteur. (Fig.1.k).
 - Continuer jusqu'au montage de toutes les lances.

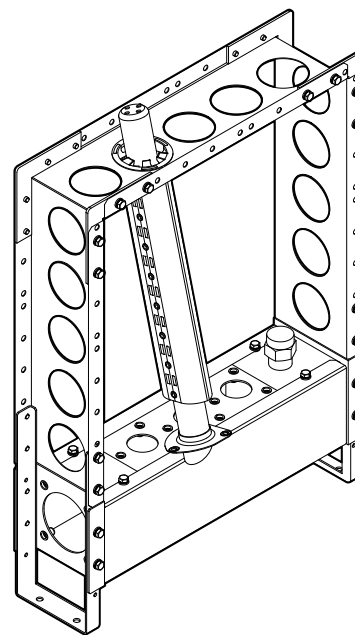


Fig. 1.j

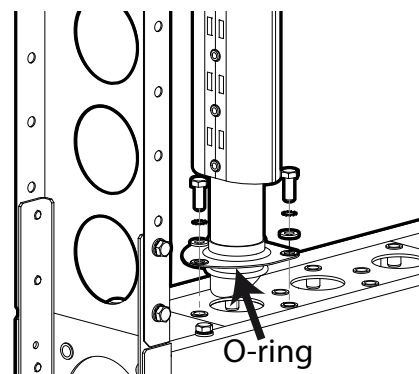


Fig. 1.k

- Pour un distributeur à alimentation supérieure,
 - A. Vérifier que le joint torique soit positionné correctement au-dessus de la bride supérieure
 - B. Incliner la lance en l'introduisant dans le joint inférieur monté sur le collecteur inférieur. (Fig.1.l) **Remarque:** s'il est nécessaire d'utiliser de l'eau pour faciliter l'insertion des lances;
 - C. Faire coulisser la lance vers le bas jusqu'à ce que son extrémité supérieure puisse être introduite dans le trou du collecteur supérieur.
 - D. Avant de serrer, s'assurer que le joint torique soit en position correcte entre la bride et le collecteur. (Fig.1.m)
 - E. Fixer la bride au collecteur supérieur en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb). Utiliser les éléments de fixation fournis.
 - F. Continuer jusqu'au montage de toutes les lances.

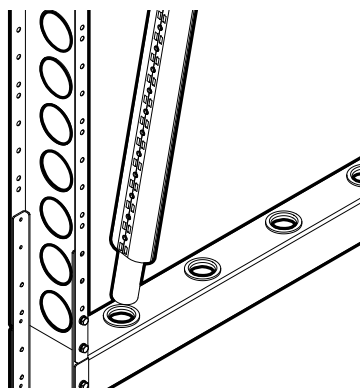


Fig. 1.l

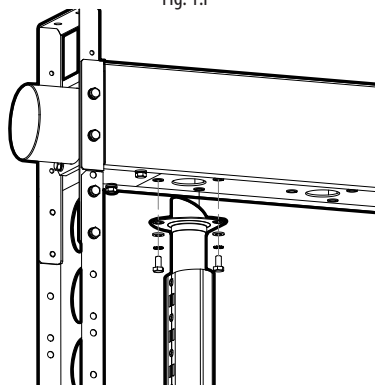


Fig. 1.m

1.6 Positionnement

- Déterminer la position optimale du distributeur ultimateSAM dans la gaine. (Fig.1.n) En effet, la plupart des problèmes d'absorption de la vapeur est due à un positionnement incorrect.
- Vérifier que la distance entre le distributeur et les composants montés dans la gaine en aval de celui-ci soit bien supérieure à la longueur d'absorption du distributeur. Consulter le guide technique pour l'évaluation des longueurs d'absorption du distributeur ultimateSAM.
- Examiner tous les accessoires à installer avec le distributeur; ceux-ci peuvent influencer le positionnement et le montage du distributeur, en particulier pour les connexions aux lignes d'alimentation et de vidange de la condensation. Pour plus d'informations sur les accessoires, consulter les sections spécifiques de ce manuel.
- Avant de monter le distributeur dans la gaine, consulter les sections du manuel relatives aux connexions d'alimentation et d'évacuation car celles-ci peuvent exiger une ouverture dans les parois de la gaine.

Positionnements possibles du distributeur:

- A. OPTIMAL: Suffisamment loin du ventilateur pour éviter les turbulences. Garantir une longueur libre appropriée pour l'absorption.
- B. BON: à condition qu'il y ait une distance suffisante entre le distributeur et le ventilateur pour garantir une évaporation correcte.
- C. ACCEPTABLE: à condition qu'il y ait une distance suffisante entre le distributeur et la batterie de chauffage pour garantir une évaporation correcte (en particulier en cas de batteries électriques).
- D. MAUVAIS: acceptable uniquement si la batterie de chauffage est inactive lors de l'humidification. Si la batterie de refroidissement est active, elle cause un effet indésirable de déshumidification.
- E. MAUVAIS: comme C et D; en outre l'air peut être très froid, ce qui provoque une augmentation de la longueur d'absorption ou la formation de condensation.
- F. MAUVAIS: comme C, D, & E; les filtres peuvent en outre se mouiller, créant les conditions favorables à une dangereuse prolifération bactérienne.
- G. MAUVAIS: Ne fonctionne que si le système est à 100% de recirculation de l'air.

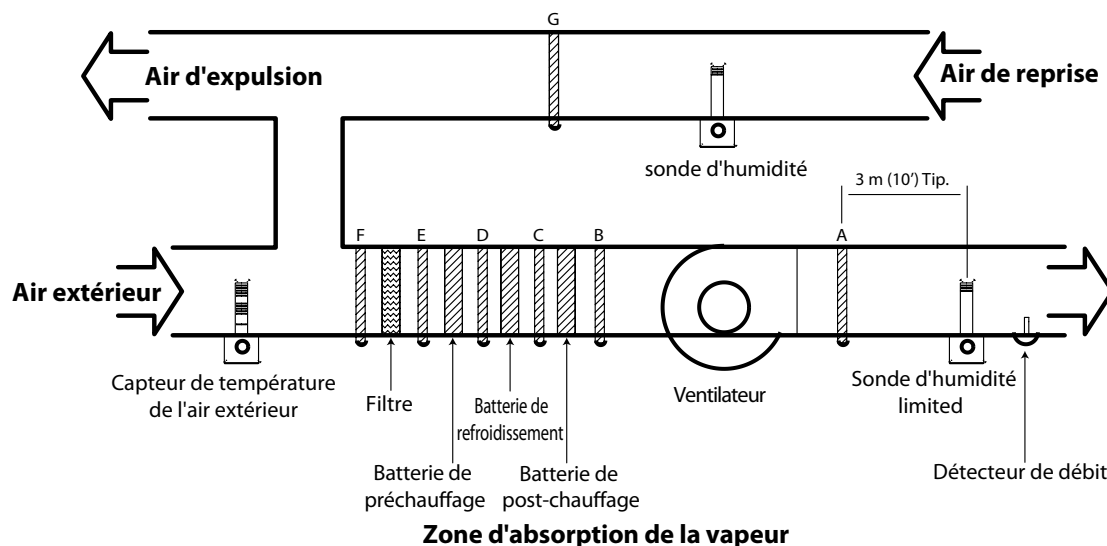


Fig. 1.n

1.7 Montage

Avant de monter le distributeur en conduite, s'assurer d'avoir lu les indications sur le positionnement des données dans ce manuel (Voir sec. 1.6.).

Vérifier que la résistance structurelle de la canalisation soit suffisante à supporter le poids du distributeur, en particulier considérer les zones où il vient fixé. Prévoir les renforts appropriés si nécessaire. Les tableaux poids sont disponibles à la section 8.1 de ce manuel. Centrer le mieux possible le distributeur à l'intérieur de la conduite.

1.7.1 Montage versions SAB/SAT

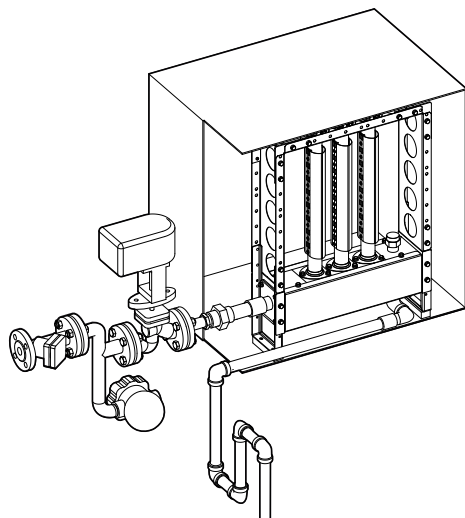


Fig. 1.o

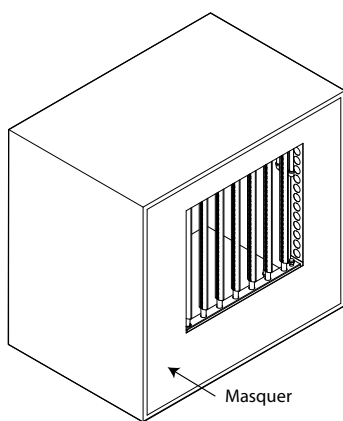


Fig. 1.p

REMARQUE: L'adaptateur d'entrée, la vanne de régulation, l'actionneur, le purgeur de condensation et le filtre illustrés ci-dessus sont disponibles en option. Les siphons d'évacuation ne font pas partie du système ultimateSAM.

- Fixer au distributeur chaque connexion d'entrée et/ou décharge qui doit traverser la paroi de la conduite. (Fig.1.k) Voir la section 2 pour les connexions entrée vapeur. Voir la section 3 pour les connexions de décharge de condensat.
- Sauf le cas où le distributeur ne soit pas assemblé à l'intérieur de la conduite, réaliser une ouverture dans la paroi de la conduite même, à travers laquelle introduire le distributeur. Cette ouverture peut être pratiquée autant latéralement qu'en bas, selon l'accessibilité Fig.1.k).
- Réaliser les ultérieures ouvertures pour entrée vapeur et décharge condensat, selon la nécessité.
- Si possible, utiliser des épaisseurs sur le côté d'entrée vapeur de façon à créer une inclinaison qui favorise le décharge du condensat. On recommande une pente du 1% (~1 cm par mètre).
- Fixer les supports inférieurs à la gaine.
- Fixer les extrémités supérieures des butées latérales aux parois de la gaine.
- Si possible, masquer la section de la gaine de manière à ce que le flux de l'air soit dirigé autant que possible à travers les lances. (Fig.1.l)

1.7.2 Montage versions SA0 (monotube)

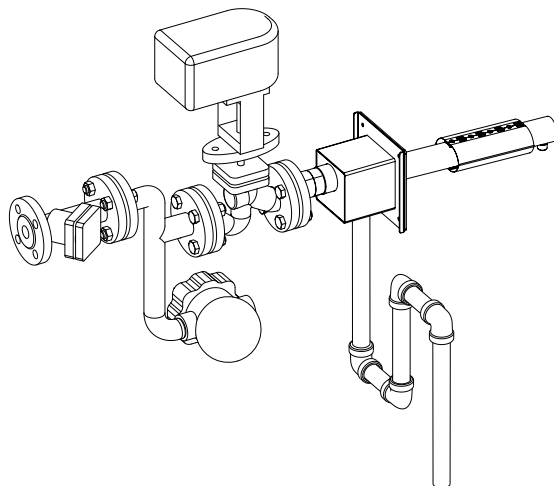


Fig. 1.q

Installation avec capteur externe à la conduite

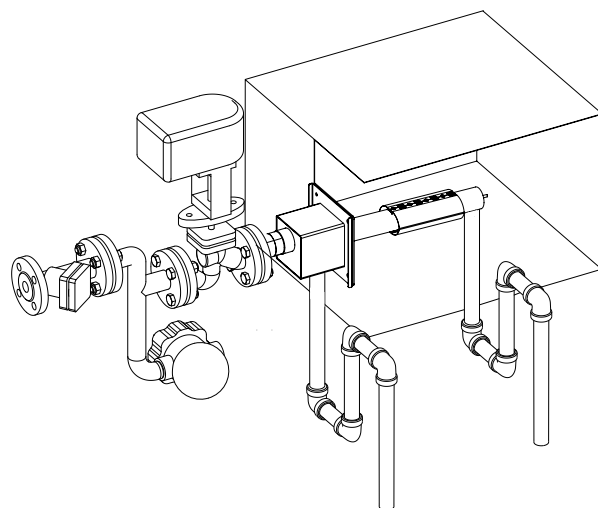


Fig. 1.r

Suivre les étapes d'installation suivantes:

1. Assembler le distributeur à vapeur SA0 (voir paragraphe 1.4.2 Assemblage du cadre, versions SA0);
2. Appliquer le gabarit de débouchage à la conduite où sera installé le distributeur de vapeur;
3. Réaliser les trous demandés;
4. Appliquer la bride et l'appuyer sur la bride d'appui;
5. Insérer les vis de fixation pour bloquer la bride d'appui;
6. Insérer la lance dans le trou de 100mm réalisé dans la conduite;
7. Fixer les vis de la bride d'appui en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6ft), en utilisant les éléments de fixation fournis (si nécessaire, essayer d'enlever les vis);
8. Si nécessaire fixer l'extrémité de la lance.

Voir à la fin manuel «procédure d'installation SA0 – capteur externe UTA – avec ensemble couverture paroi UTA» pour les détails.

Installation interne à la centrale de traitement air

Suivre les étapes d'installation suivantes:

- assembler le distributeur de vapeur SA0 (voir paragraphe 1.4 assemblage du cadre SA0);
- fournir les supports de taille appropriée et espacés afin d'exécuter la pièce de fixation de la bride d'appui et de l'extrémité de la lance (supports non fournis);

Si nécessaire fixer l'extrémité de la lance.

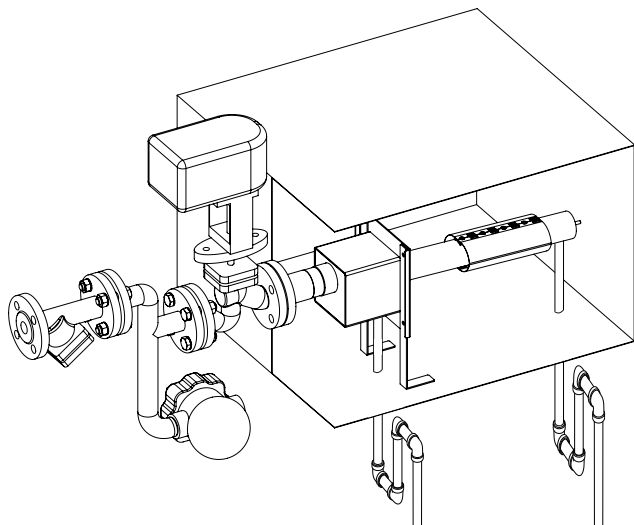


Fig. 1.s

1.7.3 Distances minimales à respecter SA0 (monotube)

Pour une correcte installation du distributeur SA0 il faut respecter certaines distances minimales.

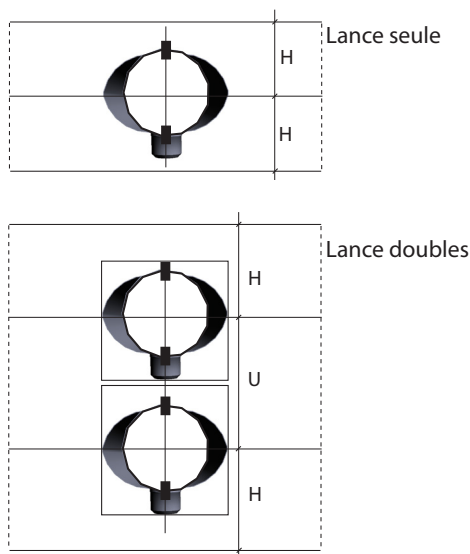


Fig. 1.t

Pour des portées de vapeurs inférieures ou égales à 50Kg/h (pour lance seule):

H = 150 mm; U = 160 mm;

Pour des portées de vapeur à partir de 50kg/h (exclus) (pour lance seule):

H = 200 mm; U = 200 mm.

Laisser au moins 25mm d'espace libre entre le dispositif et la paroi de la conduite.

1.7.4 Ensemble de décharge condensat SA0 (monotube) (optionnel, vendu séparément)

Pour la version SA0 (monotube) est disponible (en option), le ensemble de décharge condensat. La connexion sur la lance est de 3 / 8 "(GAZ ou NPT). Pour son installation pourvoir à la réalisation du trou dans la conduite, comme indiqué par le gabarit de perçage. Le diamètre extérieur du tuyau de décharge de condensat est de 10 mm.

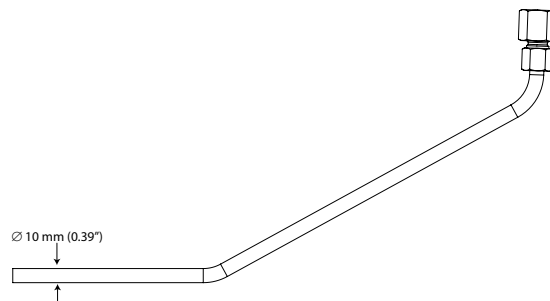


Fig. 1.u

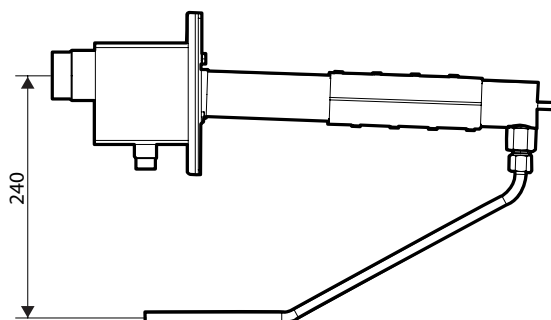


Fig. 1.v

Assurer la réalisation du siphon pour le tube de décharge du condensat. Si nécessaire, utiliser un drain à la place du siphon.

Voir la fin du manuel «Procédure d'installation SA0 - capteur externe UTA - avec ensemble couverture paroi UTA» pour plus de détails.

1.8 Portée de vapeur des lances

Les lances qui composent ultimateSAM sont de deux diamètres différents. Dans la configuration de type «S» (6° chiffre du code ultimateSAM) les lances ont un diamètre de 35mm, pour accroître la portée de la lance individuelle il y a aussi la configuration de type «L» (6°chiffre du code ultimateSAM) dans lequel les lances ont un diamètre de 45mm.

1.8.1 Portée de vapeur, versions SAB/SAT

Pour ultimateSAM multi-lance (SAB/SAT) la portée maximale de vapeur pour chaque lance dépend aussi de la configuration même d'ultimateSAM. De fait avec l'alimentation par le haut la portée des lances augmente puisque le débit du condensat est activé avec la direction de drainage. Les deux versions suivantes sont reportées par la suite:

Configuration de la lance	Type «S»	Type «L»
Diamètre ø lance	35mm (1.37")	45mm (1.77")
Portée maximale lance seule dans la configuration ultimate SAM SAB*	10 kg/h	16,7 kg/h
Portée maximale lance seule dans la configuration ultimate SAM SAT*	30 kg/h	50 kg/h

Tab. 1.e

1.8.2 Portée de vapeur, versions SA0 (monotube)

Dans le cas d'ultimateSAM SA0 (monotube) la portée de la lance dépend de l'application qu'il faut réaliser. Avec pression atmosphérique, ou lorsque le distributeur est alimenté par un humidificateur à vapeur, il faut considérer 50 kg / h comme portée maximale de vapeur (jusqu'à 20 kg/h pour les codes SA0AA***** et SA0BA*****). Cette limite physique est donnée par la contre-pression qui se générerait de l'humidificateur à vapeur placé en amont du distributeur ultimateSAM SA0

Dans le cas où la ligne vapeur en entrée soit en pression (pression supérieure à 0 bar: 0÷4bar) le charge maximale admissible pour chaque lance augmente avec la longueur de la lance même du SA0 (voir le tableau ci-dessous pour les portées).

Tableau de portées de vapeur pour ultimateSAM dans les versions SA0:

code	Longueur de la lance (mm)	Portée maximale de vapeur avec pression atmosphérique (SA0 alimenté par un humidificateur à vapeur (kg/h)	Portée maximale de vapeur avec pression atmosphérique (0÷4 bar) (kg/h)	Largeur minimale de la conduite (kg/h)
SA0AALIO*0	358	20	20	383
SA0BALIO*0	510	20	30	535
SA0CALIO*0	662	50	50	687
SA0DALIO*0	814	50	60	839
SA0EALIO*0	966	50	70	991
SA0FALIO*0	1118	50	80	1143
SA0GALIO*0	1270	50	90	1295
SA0HALIO*0	1422	50	100	1447
SA0IALIO*0	1574	50	110	1599
SA0JALIO*0	1726	50	120	1751
SA0KALIO*0	1878	50	130	1903
SA0LALIO*0	2030	50	140	2055

Tab. 1.f

2. CONNEXIONS D'ENTREE DE LA VAPEUR

2.1 Adaptateurs d'entrée de la vapeur

2.1.1 Adaptateurs entrée vapeur (SAKI*****)

Le serie de connexions possibles pour le distributeur d'admission de vapeur est montré dans la figure 2.a. ultimateSAM. Le choix:

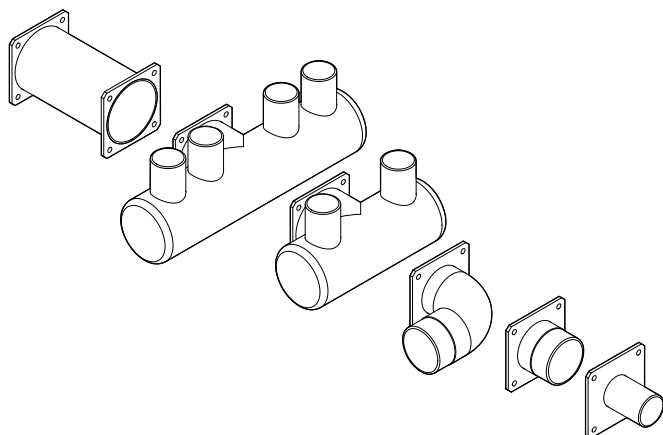


Fig. 2.a

- Pour les distributeurs alimentés par la pression atmosphérique.
 - Connexions pour tuyaux en caoutchouc de 40 mm, Simple, double ou quadruple
 - Connexion pour tuyau en caoutchouc de 80 mm (3 1/8")
- Pour les distributeurs alimentés par vapeur sous pression,
 - Connexions filetées droites ou en coude (tailles 1", 1 1/2", 2", et 2 1/2")
- Rallonge de 150 mm (6") (si nécessaire pour traverser la paroi de la gaine),

Les codes des kits d'entrée de la vapeur sont indiqués dans le tableau 2.a. Chaque kit comprend:

- Adaptateur d'entrée de la vapeur
- joint
- éléments de fixation

SAKI | **x** | **xx** | **x** | **x** | **0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	ID Préfixe	
②	Type	E = Coude fileté mâle P = Tuyau fileté mâle T = Tuyau lisse X = Rallonge
③	Taille:	40 = 40mm 44 = 1" 64 = 1 1/2" 80 = 80mm 84 = 2" 94 = 2 1/2"
④	Entrées:	1 = Simple 2 = Double 4 = Quadruple 8 = 8 entrées
⑤	Marchés:	U = Amérique du Nord 0 = Autres
⑥	----	----

Tab. 2.a

Pour les applications qui exigent une rallonge pour l'entrée de la vapeur, un adaptateur spécifique est disponible, d'une longueur de 150 mm (6") (SAKIX80100). Celui-ci présente les mêmes brides de connexion à ses deux extrémités.

Les spécifications concernent les connexions d'entrée contenues dans le tableau 2.b. pour les dimensions et pour les poids des adaptateurs, voir la section 9 «Spécifications».

Connexions d'entrée de la vapeur				
Taille	Type de marché			
	****E***0*	****P***0*	****T***0*	****P***U*
"SAKI*401*0 SAKI*402*0 SAKI*404*0"	n/a		pour le tuyau de 40 mm	n/a
SAKI*441*0	G Mâle	n/a	NPT Mâle	NPT Femelle ¹
SAKI*641*0	G Mâle	n/a	n/a	n/a
SAKI*801*0	n/a	pour le tuyau de 80 mm ²	n/a	n/a
SAKI*841*0	G Mâle	n/a	NPT Mâle	NPT Femelle ¹
SAKI*941*0	G Mâle	n/a	n/a	n/a

Tab. 2.b

¹Le SAKIE***U* consiste en un SAKIP***U* avec un raccord en coude "femelle-femelle"

²Le tuyau en caoutchouc de 80 mm peut être enfilé sur le diamètre externe d'un tuyau en cuivre de 3".

2.1.2 Adaptateurs entrée vapeur pour SA0 (monotube)

L'ultimateSAM SA0 a une entrée vapeur avec diamètre 1 1/2" de type GAZ ou 1 1/2" de type NPT (marché américain). Dans le cas d'alimentation avec vapeur en pression il n'est pas nécessaire d'utiliser d'adaptateurs, il sera suffisant de connecter l'entrée vapeur du connecteur avec un tube de GAZ de « 1 1/2" (1 1/2" NPT).

Dans le cas où l'on utilise le distributeur alimenté avec vapeur à pression atmosphérique, un adaptateur en acier inoxydable à installer directement à l'entrée du capteur est disponible. Cet adaptateur garantit les connexions avec tuyaux en caoutchouc de 40 mm; prévoit la fixation du tuyau à l'adaptateur par exemple en utilisant une bague.

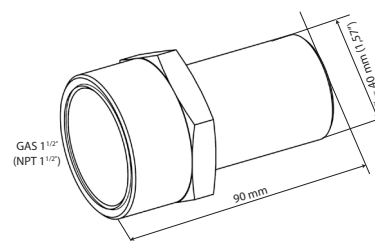
Les codes pour les ensembles d'entrée vapeur sont indiqués dans le tableau 2.a.

SAKI | **0** | **64** | **1** | **x** | **0**

Family prefix ⑤ ⑥⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	type	0	per SA0*
⑥-⑦	dimension	64	1 1/2"
⑧	Numéros d'entrée	1	Singolo
⑨	Marché:	U	North America (NPT)
		0	Autres (GAS)
⑩	Libre:	0	

Tab. 1.a



Pour les dimensions et le poids des adaptateurs, voir la section 9 «Caractéristiques».

2.2 Installation des Adaptateurs d'entrée

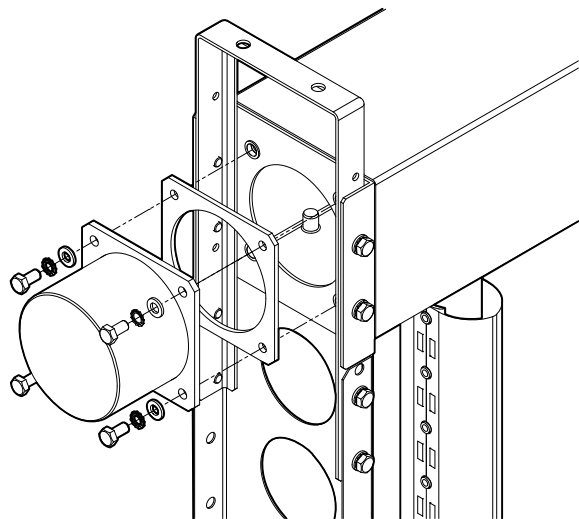


Fig. 2.b

- Pour l'installation d'une rallonge en entrée,
 - A. Positionner le joint sur la bride d'entrée du collecteur.
 - B. Fixer la rallonge en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb), en utilisant les éléments de fixation fournis dans le kit contenant l'adaptateur d'entrée à connecter à la rallonge.
- Positionner le joint sur la bride d'entrée du collecteur ou de la rallonge.
- Fixer l'adaptateur en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb), en utilisant les éléments de fixation fournis. (Fig.2.b) pour connecter l'adaptateur à la rallonge, utiliser les éléments de fixation inclus dans le kit rallonge pour connecter l'adaptateur.
- Voir la section 4 pour plus d'informations sur la connexion de l'alimentation vapeur du distributeur.

3. CONNEXION DE L'EVACUATION DE LA CONDENSATION

3.1 Installation d'un siphon sur la ligne d'évacuation de la condensation

Il est nécessaire d'installer un siphon sur la ligne d'évacuation raccordée à la connexion de $\frac{3}{4}$ " située sur le fond de chaque collecteur. Celle-ci possède un filet mâle $\frac{3}{4}$ " NPT pour le marché nord américain et $\frac{3}{4}$ " Gaz pour les autres marchés. Considérant les valeurs de la pression à l'intérieur du collecteur, un siphon est généralement suffisant pour la vidange du condensat. Les éléments pour la réalisation du siphon (comme sur la Fig.3.a) ne font pas partie du système ultimateSAM.

En cas d'utilisation d'un siphon, sa hauteur doit permettre de créer une colonne d'eau d'au moins 50 mm (500 Pa) supérieure à la pression statique à l'intérieur du collecteur (Consulter le guide technique pour plus d'informations sur la pression statique dans le collecteur et sur son évaluation). Une hauteur du siphon de 150 mm (6») est appropriée pour la plupart des applications dans lesquelles le siphon s'évacue dans un bac de collecte à l'intérieur de la gaine; consulter toutefois le guide technique pour les détails concernant la contre-pression générée par le distributeur installé.

REMARQUES: Vérifier la réglementation locale concernant la hauteur minimum du siphon.

Modèles SAB/SAT

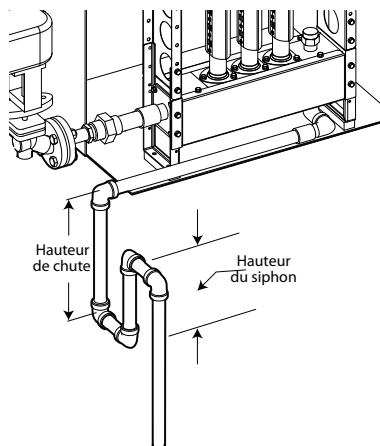


Fig. 3.a

Modèles SAO

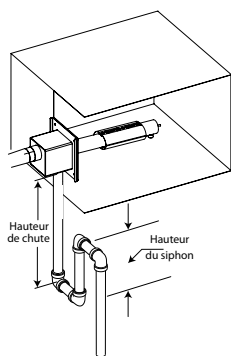


Fig. 3.b

Remarque: Les connexions et le tuyau d'évacuation de la condensation illustrés sur la Fig. 3.a ne font pas partie du système ultimateSAM.

Si le siphon s'évacue à l'extérieur de la gaine, comme illustré sur la Fig. 3.a, sa hauteur doit tenir compte (en plus) de la pression statique dans la gaine. Vérifier la réglementation locale concernant la hauteur minimum du siphon. Si, en raison d'un espace limité, il est impossible de réaliser une hauteur du siphon suffisante, envisager d'utiliser un système de vidange de la condensation différent, tel qu'un purgeur à flotteur (voir précédemment) ou évaluer une configuration différente du distributeur afin de réduire la contre-pression.

3.2 Kit filtre, séparateur et purgeur de condensation pour distributeurs alimentés par vapeur sous pression

Pour les applications dans lesquelles le système ultimateSAM est alimenté par de la vapeur sous pression, il est nécessaire d'installer un filtre et un purgeur de condensation sur la ligne d'alimentation, en amont de la vanne de régulation. Ces éléments sont disponibles comme accessoires (Fig.3.b-c).

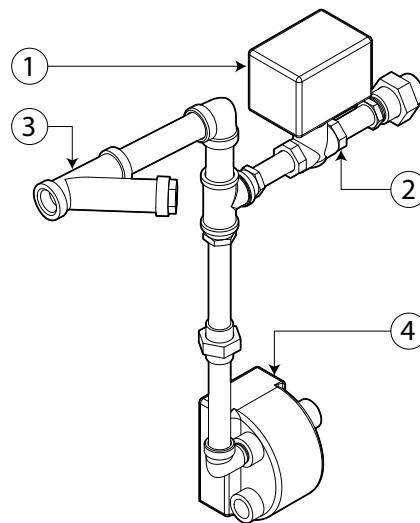


Fig. 3.c

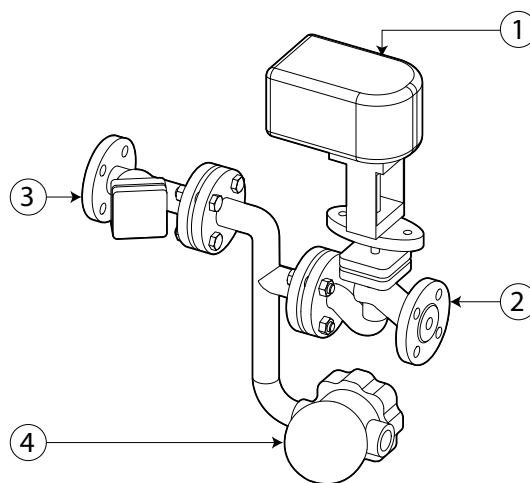


Fig. 3.d

- ① Actionneur
- ② Vanne
- ③ Filtre en Y
- ④ Purgeur de condensation

Le système d'identification des filtres, séparateurs et purgeurs de condensation est indiqué dans le tableau 3.a. REMARQUE : Toutes les combinaisons possibles indiquées dans le tableau ne sont pas disponibles.

Une liste complète des kits disponibles et de leurs caractéristiques est fournie dans le tableau 3.a.

SAKT X X XX X 0
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Préfixe	
②	Matériel	F= Fer S= Inox
③	Type	S= Séparateur de condensation T= Kit filtre + purgeur
④	Taille	15 = DN 15 à bride 20 = DN 20 à bride 25 = DN 25 à bride 32 = DN 32 à bride 40 = DN 40 à bride 44= 1" tuyau fileté 50= DN 50 à bride 65= DN 65 à bride 84= 2" tuyau fileté
⑤	Marché	U = Amérique du Nord 0 = Autres
⑥	---	---

Tab. 3.a

Le tableau 3.b fournit une liste complète de tous les filtres, séparateurs et purgeurs de condensation disponibles pour l'utilisation avec le distributeur ultimateSAM. Le tableau indique en outre pour chacun des accessoires les dimensions et le type de connexion.

Connexions entrée/évacuation

Taille	Matériau, type, marché		
	****FT**O*	****FT**U*	****ST**J*
SAKT**15*0	A bride DN 15	n/a	n/a
SAKT**20*0	A bride DN 20	n/a	n/a
SAKT**25*0	A bride DN 25	n/a	n/a
SAKT**32*0	A bride DN 32	n/a	n/a
SAKT**40*0	A bride DN 40	n/a	n/a
SAKT**44*0	n/a	1" NPT Femelle	1" NPT Femelle
SAKT**50*0	A bride DN 50	n/a	n/a
SAKT**65*0	A bride DN 65	n/a	n/a
SAKT**84*0	n/a	2" NPT Femelle	2" NPT Femelle

Tab. 3.b

Avant d'installer un kit filtre-purgeur de condensation à bride, s'assurer que la bride soit bien de la même dimension que celle de la vanne de régulation. Pour l'installation d'un kit avec connexions fileté, s'assurer qu'il soit correctement dimensionné pour la vanne de régulation. (Consulter le guide technique pour plus d'informations).

Le tableau 3.c établit la liste des articles et les quantités d'Adaptateurs filetés inclus dans les kits filtre et purgeur à connexions filetées correspondants. Les kits filtre-séparateur à connexions à bride sont entièrement intégrés.

Articles pour SAKT*T**U0

Item (NPT)	SAKT*T44*0	SAKT*T84*0
Y-type stainer	1 (1")	1 (1")
F&T trap	1 (¾")	1 (¾")
Bushing F-M (size)	1 (¾"x1")	1 (¾"x2")
Elbow F-M (size)	1 (¾")	1 (¾")
Elbow F-F (size)	1 (1")	1 (2")
Nipple M-M (size)	2 (¾"x6") 1 (1"x3") 1 (1"x6")	2 (¾"x6") 1 (2"x3") 1 (2"x6")
Tee F-F-F (size)	1 (1")	1 (2")
Union F-F (size)	1 (¾"x¾")	1 (¾"x¾")

Tab. 3.c

3.3 Vidange sur la ligne d'entrée pour les distributeurs alimentés par vapeur à pression atmosphérique

Si le système ultimateSAM est connecté directement à un humidificateur (Fig.3.e et Fig. 3.f), le purgeur de condensation peut ne pas être nécessaire, si l'installation permet au condensat qui se forme à l'intérieur du tuyau de refluer vers l'humidificateur. Si cela est impossible, il est nécessaire de prévoir également un purgeur pour les systèmes raccordés à un humidificateur, afin d'éviter l'entrée de condensation dans le distributeur.

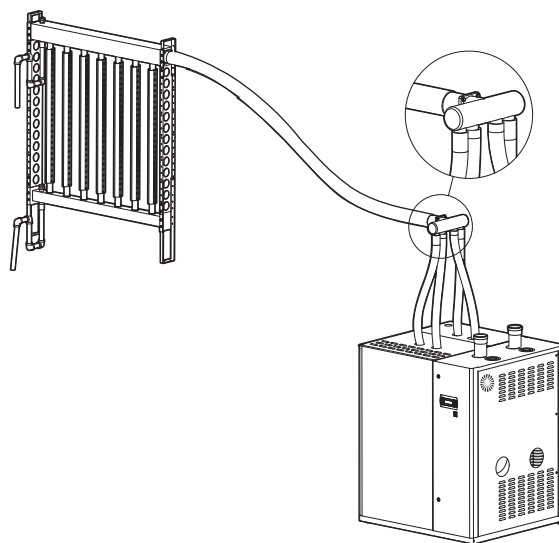


Fig. 3.e

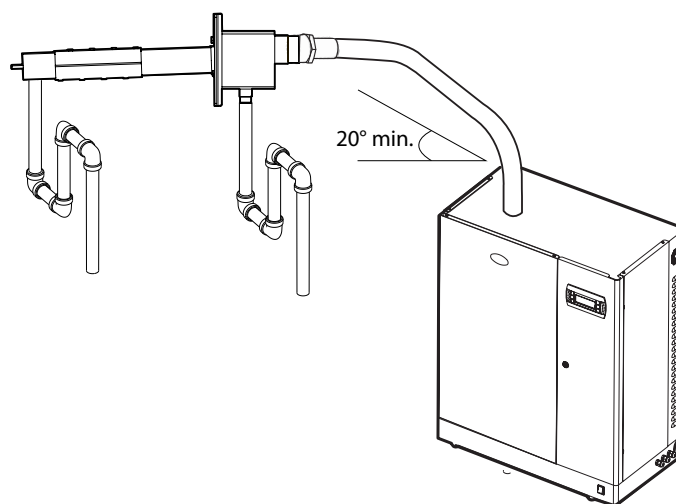


Fig. 3.f

REMARQUE : Les Adaptateurs et les tuyaux vapeur sont disponibles en option. Les siphons d'évacuation ne font pas partie du système ultimateSAM.

4. CONNEXIONS DE L'ALIMENTATION DE LA VAPEUR

4.1 Kit Vannes de régulation (SAKV*****) pour alimentation par vapeur sous pression

Pour les systèmes alimentés par vapeur sous pression, il est nécessaire d'utiliser des vannes de régulation pour contrôler le débit de la vapeur envoyée vers le distributeur ultimateSAM. Les actionneurs et les vannes sont vendus séparément. Si les kits actionneur et vanne n'ont pas été commandés avec le distributeur ultimateSAM, consulter le guide technique pour obtenir des informations sur le dimensionnement et la sélection des vannes et des actionneurs. Pour ces derniers, consulter la section 4.2. Les codes des kits vanne sont indiqués dans le tableau 4.a.

SAKV **x** **x** **x** **x** **x** **0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	Préfixe	
②	---	---
③	Matériel	0 = Laiton F = Fonte
④	Pression de service	0 = Jusqu'à 1bar (15psi) pour Amérique du Nord 0 = Jusqu'à 0,67 bar (8,7psi) pour Autres Régions H = 1-4bar (15-50psi) pour Amérique du Nord H = 0,67-4bar (8,7-50psi) pour Autres Régions
⑤	Taglis Nominale	A= 0,4 B= 0,63 Kv (EU) C= 1 Cv (US) D= 1,6 E= 2,5 F= 4 G= 6,3 H= 10 I= 16 J= 25 K= 40 L= 58
⑥	Régions	U = Amérique du Nord 0 = Autres
⑦	---	---

Tab. 4.a

Les spécifications des connexions pour les vannes disponibles sont contenues dans le tableaux 4.b.

Connexions entrée/évacuation				
Matériau, Pression, Marché				
Taille de la vanne	*****F0*0*	*****FH*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0	n.a.	n.a.	1/2" NPT Femelle	n.a.
SAKV0**B*0	n.a.	n.a.	1/2" NPT Femelle	n.a.
SAKV0**C*0	n.a.	A bride DN 15	1/2" NPT Femelle	1/2" NPT Femelle
SAKV0**D*0	A bride DN 15	A bride DN 15	1/2" NPT Femelle	1/2" NPT Femelle
SAKV0**E*0	A bride DN 15	A bride DN 15	1/2" NPT Femelle	1/2" NPT Femelle
SAKV0**F*0	A bride DN 15	n.a.	1/2" NPT Femelle	1/2" NPT Femelle
SAKV0**G*0	A bride DN 20	A bride DN 20	3/4" NPT Femelle	3/4" NPT Femelle
SAKV0**H*0	A bride DN 25	A bride DN 25	1" NPT Femelle	1" NPT Femelle
SAKV0**I*0	A bride DN 32	A bride DN 32	1 1/4" NPT Femelle	1 1/4" NPT Femelle
SAKV0**J*0	A bride DN 40	A bride DN 40	1 1/2" NPT Femelle	1 1/2" NPT Femelle
SAKV0**K*0	A bride DN 50	A bride DN 50	2" NPT Femelle	n.a.
SAKV0**L*0	A bride DN 65	A bride DN 65	n.a.	n.a.

Tab. 4.b

Si le système fonctionne en condition de débit critique, le fluide atteint des vitesses très élevées (égales à la vitesse du son dans la section minimale) et peut causer des bruits et des vibrations susceptibles de conduire à une usure accélérée de la vanne non spécifiquement indiquée pour l'utilisation. (Voir la section 6.1 du guide technique pour plus d'informations). Dans ces conditions de fonctionnement, il est donc recommandé d'inspecter la vanne plus fréquemment.

Pour des informations sur les poids, les dimensions, les matériaux et la plage de réglage de chaque vanne, voir la section 9, «Spécifications».

4.2 Kit de connexion (SAKR*****) pour vanne de régulation et raccords filetés

REMARQUES: En cas de vannes de régulation avec raccords filetés, utiliser les brides et/ou les connexions nécessaires sur les tuyaux de raccordement au distributeur ultimateSAM.

En cas de vannes de régulation à raccords filetés (NPT), il est possible d'utiliser des kits d'adaptation optionnels pour faciliter la connexion de la vanne au distributeur et au kit filtre-purgeur de condensation. (section 4.3). Les codes des kits d'adaptation sont indiqués dans le tableau 4.c.

SAKR **0** **x** **xx** **U** **0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Préfixe	
②	---	---
③	Matériel	F = Fonte S = Inox
④	Taille	24= 1/2" Tuyau 34= 3/4" Tuyau 44= 1" Tuyau 54= 1 1/4" Tuyau 64= 1 1/2" Tuyau 84= 2" Tuyau
⑤	Marché	U = Amérique du Nord
⑥	---	---

Tab. 4.c

Les kits en fonte et en acier inoxydables sont disponibles pour le marché nord américain et ont un filetage NPT. La liste des connexions fournies avec chaque kit est indiquée dans le tableau 4.d.

Adaptateurs pour SAKR0***U0

Pipe Size (NPT)	Bushing F-M (size)	3" Nipple M-M (size)	Union F-F (size)
*****24**	2 (1/2"x1")	2 (1")	1 (1")
*****34**	2 (3/4"x1")	2 (1")	1 (1")
*****44**	n/a	2 (1")	1 (1")
*****54**	2 (1 1/4"x2")	2 (2")	1 (2")
*****64**	2 (1 1/2"x2")	2 (2")	1 (2")
*****84**	n/a	2 (2")	1 (2")

Tab. 4.d

4.3 Kits actionneurs pour vannes de régulation

A chaque vanne de régulation est associé un actionneur pour contrôler son mouvement. Le système d'identification des kits actionneur est indiqué dans le tableau 4.e. REMARQUE : Toutes les combinaisons indiquées dans le tableau ne sont pas disponibles. Les tableaux 4.f e 4.g indiquent quel actionneur électronique ou pneumatique peut être accouplé avec une vanne spécifique.

SAKA **0** **x** **xx** **x** **0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Préfixe	
②	---	---
③	Type:	E = Electronique P = Pneumatique
④	Identifieur:	01 n.ro séquentiel 02 ---
⑤	Marché:	U = Amérique du Nord 0 = Autres
⑥	---	---

Tab. 4.e

Sélection de l'actionneur électronique

Codes Matériau, Pression, Marchés				
Type de vanne	*****F0*0*	*****FH*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0	non disponible	non disponible	SAKAE001U0	non disponible
SAKV0**B*0	non disponible	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**C*0	non disponible	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
"SAKV0**D*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**E*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**F*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**G*0	SAKAE00100	not available	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**H*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**I*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE002U0	SAKAE002U0
"SAKV0**J*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE002U0	non disponible
SAKV0**K*0	SAKAE00100	SAKAE00200	SAKAE002U0	non disponible
SAKV0**L*0	SAKAE00100	SAKAE00200	non disponible	non disponible

Tab. 4.f

Note: pour vanne type "*****FH*0*", l'actionneur est compris en kit. Le code ci-dessus (SAKAE00200) est seulement utilisé pour les pièces de rechange (actionneur seulement).

Sélection de l'actionneur pneumatique

Type de vanne	Codes Matériau, Pression, Marchés		
	*****F0*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0	n/a	SAKAP001U0	n/a
SAKV0**B*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**C*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**D*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**E*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**F*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**G*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP003U0
SAKV0**H*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**I*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**J*0	n/a	SAKAP003U0	n/a
SAKV0**K*0	n/a	SAKAP003U0	n/a
SAKV0**L*0	n/a	n/a	n/a

Tab. 4.g

Pour les dimensions et les poids des actionneurs, voir la section 9, «Spécifications». Celle-ci fournit également les indications pour le signal de contrôle exigé par les actionneurs.

4.4 Connexion de la ligne de vapeur sous pression à un distributeur ultimateSAM.

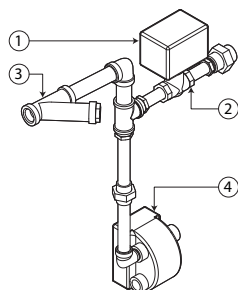


Fig. 4.a

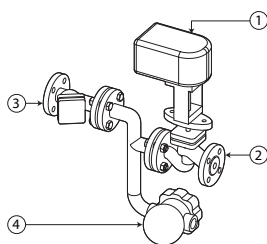


Fig. 4.b

- En cas de vannes de régulation avec raccords filetés, SAKV*****U*, combinées à un kit optionnel, SAKR*****U*, raccorder les adaptateurs à la vanne comme indiqué sur la figure 4.a.
- Raccorder l'actionneur SAKA***** ① à la vanne de régulation ②.
- Raccorder l'ensemble vanne/actionneur à l'adaptateur d'entrée du distributeur. Pour obtenir l'efficacité maximale, la vanne doit être raccordée directement à l'adaptateur d'entrée du distributeur. S'il est nécessaire d'interposer un tuyau de raccordement, s'assurer que ce dernier soit le plus court possible. L'actionneur doit être orienté vers le haut. Voir figures 1.k et 4.c.
- Assembler les adaptateurs et les composants inclus dans les kits optionnel filtre ④ et purgeur de condensation ③ SAKT*****, et raccorder l'ensemble à la vanne. L'installation optimale des filtres est en position horizontale, bien qu'il soit acceptable de monter le filtre en l'orientant vers le bas si cela est nécessaire. La position horizontale évite que l'eau ne s'accumule sur le fond du filtre, minimisant ainsi la possibilité de transport de gouttes dans le flux de vapeur.

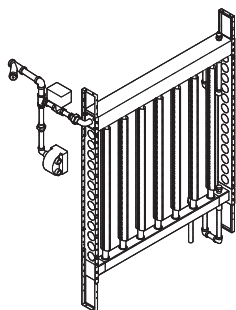


Fig. 4.c

REMARQUE: Les siphons indiqués ci-dessus ne font pas partie du système ultimateSAM.

4.5 Connexion d'un générateur de vapeur atmosphérique (humidificateur) à un distributeur ultimateSAM.

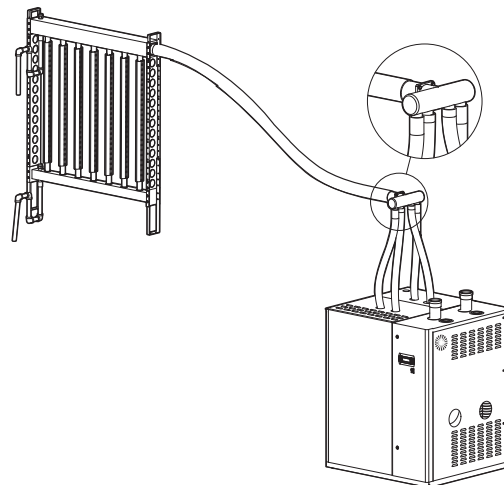


Fig. 4.d

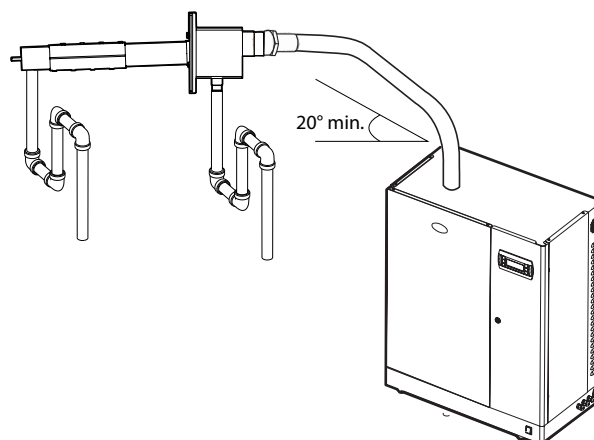


Fig. 4.e

REMARQUE: Les Adaptateurs et les tuyaux vapeur indiqués ci-dessus sont disponibles en option. Les siphons indiqués ne font pas partie du système ultimateSAM.

- Le distributeur doit être positionné à une hauteur supérieure à la hauteur de l'humidificateur, de manière à permettre le reflux du condensat vers l'humidificateur.
- 1. En cas d'utilisation d'un tuyau flexible (caoutchouc) pour raccorder le distributeur à l'humidificateur, maintenir un angle minimum de 20° (pente moyenne) entre la sortie de l'humidificateur et l'entrée du distributeur.
- 2. En cas d'utilisation d'un tuyau rigide pour raccorder le distributeur à l'humidificateur, s'assurer d'avoir une pente minimum de 1% (~1 cm par mètre) pour permettre le reflux du condensat vers l'humidificateur.
- En cas d'utilisation d'un adaptateur double ou quadruple, utiliser la rallonge de 150 mm (6») dans les applications qui exigent un espace plus important entre le châssis du distributeur et la paroi de la gaine. Si nécessaire, installer la rallonge sur le collecteur.

5. FONCTIONNEMENT

Le système d'humidification ultimeSAM distribue la vapeur dans une gaine pour le traitement de l'air. Le contrôle du débit de la vapeur émise dans la gaine dépend du type d'alimentation utilisé, qui peut être effectuée par connexion à un humidificateur ou à un réseau de vapeur sous pression.

En cas d'alimentation par de la vapeur sous pression, le débit est régulé par le groupe vanne/actionneur. La vanne s'ouvre ou se ferme en réponse à un signal de commande envoyé à l'actionneur. Les actionneurs offre une caractéristique de régulation en pourcentage égal (éventuellement configurable).

En cas d'alimentation par de la vapeur à pression atmosphérique

(humidificateur), le débit est déterminé par la charge exigée par l'humidificateur. Toute la vapeur produite par l'humidificateur est donc diffusée dans la gaine par le distributeur ultimateSAM sans autres étagements.

Le signal de contrôle pour l'actionneur de la vanne ou pour l'humidificateur est généré par un humidostat ou par un régulateur raccordé à une sonde d'humidité. Le régulateur peut être un dispositif autonome ou intégré dans un système BMS.

6. RESOLUTION DES PROBLEMES

6.1 Emission de gouttes par les buses

1. Les siphons du collecteur ne s'évacuent pas. Nettoyer et contrôler les tuyaux. Vérifier que la hauteur du siphon soit appropriée à la pression statique dans la gaine, surtout si celle-ci est en dépression.
2. Le purgeur de condensation ne fonctionne pas. Le nettoyer ou le remplacer.
3. La ligne d'alimentation de la vapeur n'a pas une pente suffisante ou est déviée par le fond du générateur de vapeur. Modifier la ligne d'alimentation.
4. La ligne d'alimentation est inondée; en identifier la cause et l'éliminer.
5. Vérifier que le dimensionnement de la vanne soit correct par rapport à la capacité du distributeur.

6.2 La vapeur n'est pas diffusée dans la gaine lors de l'ouverture de la vanne

1. Vérifier que la vanne soit ouverte.
2. Vérifier que la vapeur soit disponible et que les éventuelles vannes d'arrêt soit ouvertes.
3. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
4. Positionner un miroir ou un objet métallique près de l'une des buses. S'il s'embue, la vapeur est effectivement émise dans la gaine mais s'évapore très rapidement, ce qui ne représente pas un problème. **NE PAS PLACER LES MAINS DIRECTEMENT DEVANT LES BUSES.**
5. Le filtre est obstrué. Le nettoyer ou le remplacer.

6.3 La vanne de régulation de la vapeur ne s'ouvre pas

1. Vérifier que l'actionneur soit alimenté
2. Vérifier le signal de contrôle envoyé à l'actionneur.
3. Vérifier la polarité des connexions du signal.
4. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
5. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
6. Vérifier l'orientation correcte de la vanne – Les vannes à commande électrique doivent être orientées vers le haut.

6.4 La vanne de régulation de la vapeur ne se ferme pas

1. Vérifier le signal de contrôle envoyé à l'actionneur.
2. Vérifier la polarité des connexions du signal.
3. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
4. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
5. Vérifier l'orientation correcte de la vanne – Les vannes à "Ultimate" de 030 et de 040 doivent être orientées vers le haut. 20

6.5 La vanne de régulation de la vapeur fuit

1. Vérifier que la plage de variabilité du signal de régulation corresponde aux exigences de l'actionneur.
2. Vérifier la polarité des connexions du signal.
3. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
4. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.

6.6 L'humidité dépasse le point de consigne

1. Vérifier que la plage de variabilité du signal de régulation corresponde aux exigences de l'actionneur.
2. Vérifier la polarité des connexions du signal.
3. Vérifier l'étalonnage du dispositif de contrôleur. Corriger si nécessaire.
4. S'assurer que les sondes d'humidité soient installées correctement. Corriger si nécessaire.
5. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
6. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
7. Vérifier la stabilité de la pression d'alimentation. De grands écarts de pression peuvent nuire à l'efficacité du contrôleur d'humidité.
8. Sur le système BMS, vérifier la configuration et les paramètres du loop de régulation.

6.7 L'humidité n'atteint pas le point de consigne

1. Vérifier que la plage de variabilité du signal de régulation corresponde aux exigences de l'actionneur.
2. Vérifier la polarité des connexions du signal.
3. Vérifier l'étalonnage du dispositif de contrôleur. Corriger si nécessaire.
4. S'assurer que les sondes d'humidité soient installées correctement. Corriger si nécessaire.
5. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
6. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
7. Vérifier la stabilité de la pression d'alimentation. De grands écarts de pression peuvent nuire à l'efficacité du contrôleur d'humidité.
8. Sur le système BMS, vérifier la configuration et les paramètres du loop de régulation.
9. Vérifier l'absence de dysfonctionnement du capteur de flux d'air (si présent).
10. Vérifier que la sonde limite ne soit pas trop proche de l'humidificateur. Corriger si nécessaire.
11. L'humidificateur est sous-dimensionné. Vérifier le calcul de la charge d'humidification.

6.8 Formation de condensation dans la gaine

1. Vérifier la capacité de l'humidificateur par rapport au débit de l'air.
2. Voir le point 6.1 de la section «Résolution des problèmes» de ce manuel.
3. Vérifier que la sonde limite fonctionne. Corriger si nécessaire.
4. Vérifier l'absence d'obstruction ou de coudes à une distance inférieure à la longueur d'absorption.
5. Vérifier l'absence de fuites au niveau de la vanne de régulation. Corriger si nécessaire.
6. Si la gaine n'est pas isolée et est positionnées dans un local présentant une température inférieure au point de rosée correspondant aux conditions intérieures (avec la possible formation de condensation), isoler l'extérieur de la gaine.

6.9 Fuite de vapeur par/à travers le siphon

1. Vérifier que la hauteur du siphon soit supérieure à la colonne d'eau correspondant à la pression statique dans la gaine. Corriger si nécessaire.
2. Vérifier que le dimensionnement de la vanne soit correct par rapport à la capacité du distributeur.
3. Vérifier que la pression d'alimentation de la vapeur ne dépasse pas les limites prévues pour la vanne.

7. MAINTENANCE

Ne possédant pas de parties en mouvement, le distributeur ultimateSAM ne requiert aucun entretien régulier. Il est recommandé d'effectuer une inspection visuelle des surfaces externes du distributeur une fois par an. En cas de traces de fuite de vapeur à travers l'un des joints statiques, contacter Carel.

Pour les dispositifs optionnels tels que les vannes, les actionneurs, les filtres et les purgeurs de condensation, se référer aux indications pour la maintenance fournies dans les manuels d'utilisation respectifs de chaque dispositif.

Ces accessoires doivent faire l'objet d'une inspection au moins une fois par an. Pour les systèmes alimenté par une pression supérieure à 0.7 bar (10 psig), des inspections plus fréquentes peuvent s'avérer nécessaire. Les tuyaux vapeur en caoutchouc, lorsqu'ils sont présents, doivent faire l'objet d'une inspection au moins une fois par an, pour vérifier l'absence de craquelures ou de durcissement.

8. PIÈCES DE RECHANGE

8.1 Ensemble socle pour SAB* / SAT*

Ensemble socle pour augmenter la distance de la base ultimateSAM de la conduite.

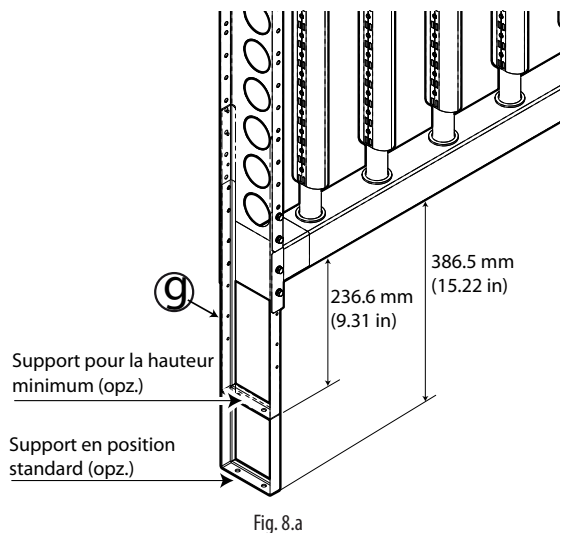


Fig. 8.a

Code de l'ensem.	Description	Hauteur de la conduite	Poids (kg)
SAKS010000	Ensemble socle augmenté	386,5 mm (15.2in)	0,9
SAKS020000	Ensemble socle standard	236,6 mm (9.3in)	1
SAKS030000	Ensemble socle court (version sans cadre)	?	0,8

Tab. 8.a

Dans chaque ensemble il y a 2 socles et 16 vis.

8.2 Ensemble capteur horizontal (entrée vapeur – décharge condensat) pour SAB* / SAT*

SAKM **x x x x 0 0**
Family prefix **5 6 7 8 9 10**

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Type	S	S = Alimentation de vapeur (100x100 mm)
		D	D = Décharge condensat (70x70 mm)
⑥	Largeur mm (in)	A	A = 447 (18)
		B	B = 599 (23.75)
		C	C = 751 (29.75)
		D	D = 903 (35.75)
		E	E = 1055 (41.75)
		F	F = 1207 (47.75)
		G	G = 1359 (53.75)
		H	H = 1511 (59.50)
		I	I = 1663 (65.50)
		J	J = 1815 (71.50)
		K	K = 1967 (77.50)
		L	L = 2119 (83.50)
		M	M = 2271 (89.50)
		N	N = 2423 (95.50)
		O	O = 2575 (101.50)
		P	P = 2727 (107.50)
⑦	Diamètre lances et entre-axe mm (in)	Q	Q = 2879 (113.50)
		R	R = 3031 (119.50)
		S	S = 35 (1.50) - OD; 152 (6.00)
		L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)
⑧	Isolément	H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)
		I	I = isolé
		N	N = non isolé

Tab. 8.b

Chaque ensemble SAKMD*00 comprend le capteur et les joints pour fixer les distributeurs:

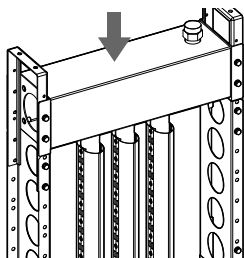


Fig. 8.b

Chaque ensemble SAKMD*00 comprend seulement le capteur; les joints ne sont pas inclus puisqu'on utilise ceux déjà existants:

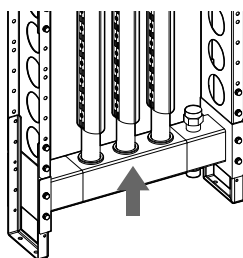


Fig. 8.c

8.3 Ensemble distributeurs verticaux pour SAB* / SAT*

SAKU x x x x 0 0
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Alimentation de vapeur	B	B = Alimentation inférieure
		T	T = Alimentation supérieure
⑥	Longueur mm (in)	A	A = 598 (23.75)
		B	B = 750 (29.75)
		C	C = 902 (35.75)
		D	D = 1054 (41.50)
		E	E = 1206 (47.50)
		F	F = 1358 (53.50)
		G	G = 1510 (59.50)
		H	H = 1662 (65.50)
		I	I = 1814 (71.50)
		J	J = 1966 (77.50)
		K	K = 2118 (83.50)
		L	L = 2270 (89.50)
		M	M = 2422 (95.50)
		N	N = 2574 (101.50)
		O	O = 2726 (107.50)
		P	P = 2878 (113.50)
		Q	Q = 3030 (119.50)
			Si alimentation supérieure, ajouter 151 (6)
⑦	Diamètre lances et entre-axe mm (in)	S	S = 35 (1.50) - OD; 152 (6.00)
		L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)
		H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)
⑧	Isolement	I	I = Insertion buse isolé
		N	N = non isolé

Tab. 8.c

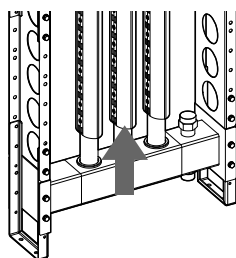


Fig. 8.d

Chaque ensemble SAKU*00 inclus:

- tube de distribution vertical;
- 1 pz O-ring;
- Boulons de fixation.

8.4 Ensemble cadre épaulement et traverse SAB* / SAT*

Ensemble cadre utilisable soit comme épaulement (côté droit ou côté gauche) soit comme cadre de traverse dans le cas d'ultimateSAM avec entrée vapeur du capteur en bas (SAB*). Exemple : l'ensemble SAKFF0G000 est une épaulement de 1305 mm avec 17 trous, peut être utilisé comme:

- traverse (côté supérieur) dans ultimateSAM avec entrée vapeur du capteur en bas (SAB*) autant avec 17 lances (pas 76 mm) qu'avec 9 lances (pas 152 mm);
- épaulement (côté droit ou côté gauche) dans le cas de distributeurs avec 64 tuyères (code hauteur «G»).

SAKF F 0 x 0 0 0
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Signification	Option	Description
⑦	Longueur élément en mm (in)	A	A = 593 (xxxx), 5 trous, 3/2 lances ou 16 tuyères
		B	B = 545 (xxxx), 7 trous, 5/3 lances ou 24 tuyères
		C	C = 697 (xxxx), 9 fori, 7/4 lances ou 32 tuyères
		D	D = 849 (xxxx), 11 trous, 9/5 lances ou 40 tuyères
		E	E = 1001 (xxxx), 13 trous, 11/6 lances ou 48 tuyères
		F	F = 1153 (xxxx), 15 trous, 13/7 lances ou 56 tuyères
		G	G = 1305 (xxxx), 17 trous, 15/8 lances ou 64 tuyères
		H	H = 1457 (xxxx), 19 trous, 17/9 lances ou 72 tuyères
		I	I = 1609 (xxxx), 21 trous, 19/10 lances ou 80 tuyères
		J	J = 1761 (xxxx), 23 trous, 21/11 lances ou 88 tuyères
		K	K = 1913 (xxxx), 25 trous, 23/12 lances ou 96 tuyères
		L	L = 2065 (xxxx), 27 trous, 25/13 lances ou 104 tuyères
		M	M = 2217 (xxxx), 29 trous, 27/14 lances ou 112 tuyères
		N	N = 2369 (xxxx), 31 trous, 29/15 lances ou 120 tuyères
		O	O = 2521 (xxxx), 33 trous, 31/16 lances ou 128 tuyères
		P	P = 2673 (xxxx), 35 trous, 33/17 lances ou 136 tuyères
		Q	Q = 2825 (xxxx), 37 trous, 35/18 lances ou 144 tuyères
		R	R = 2977 (xxxx), 39 trous, 37/19 lance

Tab. 8.d

Chaque ensemble SAKF0*000 inclus:

- 1 pièce épaulement;
- boulon de fixation.

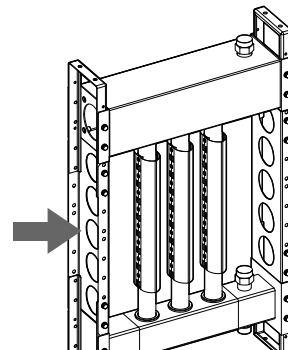


Fig. 8.e

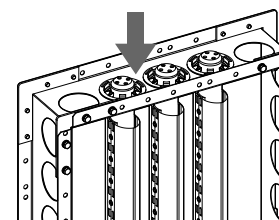


Fig. 8.f

8.5 Ensemble angulaire pour SAB*

SAKF B 0 0 0 0 0
Family prefix

Chaque ensemble SAKFB00000 inclus:

- 4 pièces angulaires
- Boulons de fixation
- Poids unitaire: 0,5 kg (1.1 lbs).

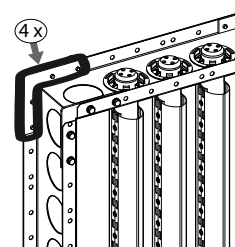


Fig. 8.g

8.6 Ensemble d'anneaux de fixation pour SAB*

SAKF **R** **x** **0** **0** **0** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Signification	Option	Description
⑥	diamètre mm (in)	S	Tuyères pour lances O.D. 35
		L	Tuyères pour lances O.D. 45

Tab. 8.e

Chaque ensemble SAKFR*0000 inclus: 3pièces d'anneaux de fixage.

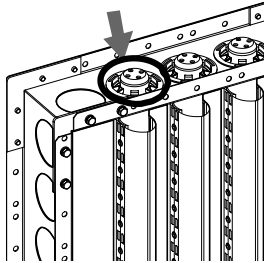


Fig. 8.h

8.7 Ensemble de joints

Ensemble de joints toriques de lances et joints de lances pour capteur avec décharge condensat. Ensemble de joints pour accessoires d'entrée de la vapeur.

SAKG **x** **x** **0** **0** **0** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Tipo	U	U = Uprights Gasket kit
		I	I = Inlet Gasket kit
⑥	Lunghezza mm (in)	O	pour SAKGI0000
		S	SAKGU: S = uprights O.D. 35
		L	SAKGU: L = uprights O.D. 45

Tab. 8.f

Chaque ensemble SAKGU*0000 inclut: 2 pièces joint toriques; 2 joints pour capteur de décharge.

Chaque ensemble SAKGI00000 inclut: 2 pièces joints.

8.8 Ensemble filtre "Y"

SAKT **x** **F** **x** **x** **x** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Matériel:	F	Fonte
		S	Acier inoxydable
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Bride DN 15
		20	Bride DN 20
		25	Bride DN 25
		32	Bride DN 32
		34	Tuyau fileté 3/4"
		40	Bride DN 40
		44	Tuyau fileté 1"
		50	Bride DN 50
		65	Bride DN 65
		84	Tuyau fileté 2"
⑨	Marché:	U	0 = Autres
		O	U = U.S.

Tab. 8.g

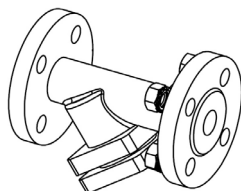


Fig. 8.i

8.9 Ensemble séparateur de condensat

SAKT **x** **P** **x** **x** **x** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Matériel:	F	Fonte
		S	Acier inoxydable
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Bride DN 15
		20	Bride DN 20
		25	Bride DN 25
		32	Bride DN 32
		34	Tuyau fileté 3/4"
		40	Bride DN 40
		44	Tuyau fileté 1"
		50	Bride DN 50
		65	Bride DN 65
		84	Tuyau fileté 2"
⑨	Marché:	U	0 = Autres
		O	U = U.S.

Tab. 8.h

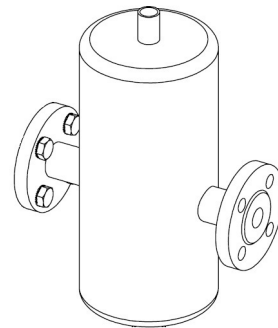


Fig. 8.j

8.10 Ensemble déchargeur de condensat F&T

SAKT **x** **D** **x** **x** **x** **0**
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Matériel:	F	Fonte
		S	Acier inoxydable
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Bride DN 15
		20	Bride DN 20
		25	Bride DN 25
		32	Bride DN 32
		34	Tuyau fileté 3/4"
		40	Bride DN 40
		44	Tuyau fileté 1"
		50	Bride DN 50
		65	Bride DN 65
		84	Tuyau fileté 2"
⑨	Marché:	U	0 = Autres
		O	U = U.S.

Tab. 8.i

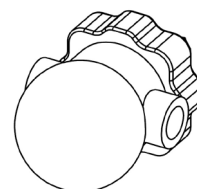


Fig. 8.k

8.11 Ensemble déchargeur condensat seau envers

SAKT ☒ **B** ☒ ☒ ☒ ☒ **0**
 Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Matériel:	F	Fonte
		S	Acier inoxydable
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Bride DN 15
		20	Bride DN 20
		25	Bride DN 25
		32	Bride DN 32
		34	Tube fileté 3/4"
		40	Bride DN 40
		44	Tube fileté 1"
		50	Bride DN 50
		65	Bride DN 65
		84	Tube fileté 2"
⑨	Marché:	U	0 = Autres
		O	U = U.S.

Tab. 8.j

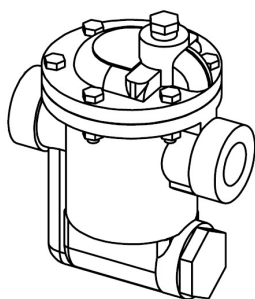


Fig. 8.i

8.12 Ensemble remplacement lance versions SA0 (monotube)

SAKU **0** ☒ **L** ☒ ☒ **0**
 Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Alimentation de vapeur:	0	0= SA0*
⑥	Longueur:	A	A= 358 (14) pour SA0AALI0*0
		B	B= 510 (20) pour SA0BALI0*0
		C	C= 662 (26) pour SA0CALI0*0
		D	D= 814 (32) pour SA0DALI0*0
		E	E= 966 (38) pour SA0EALI0*0
		F	F= 1118 (44) pour SA0FALI0*0
		G	G= 1270 (50) pour SA0GALI0*0
		H	H= 1422 (56) pour SA0HALI0*0
		I	I= 1574 (62) pour SA0IALI0*0
		J	J= 1726 (68) pour SA0JALI0*0
		K	K= 1878 (74) pour SA0KALI0*0
		L	L= 2030 (80) pour SA0LALI0*0
⑦	Diamètre lance:	L	L= 45 (1.75)
⑧	Isolement:	I	I = isolé avec insertion buse SA0
⑨	Marché:	U	U = U.S.
		0	0 = Autres
⑩	Libre:	0	

Tab. 8.k

Chaque ensemble SAKU0*LI*0 inclut:

- tube de distribution
- 1 pièce section circulaire
- boulons pour la fixation du distributeur au capteur

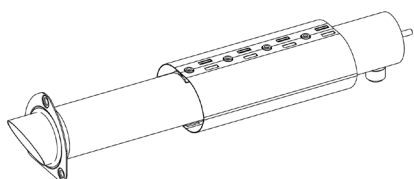


Fig. 8.m

"Ultimate SAM" +0300013EF - rel. 2.0 - 05.09.2011

8.13 Ensemble remplacement capteur versions SA0 (monotube)

SAKM **0** **0** **0** **0** ☒ **0**
 Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Alimentation de vapeur:	0	0 = SA0
⑥	Longueur:	0	0 = SA0
⑦	Diamètre lance:	0	0 = SA0
⑧	Isolement:	0	0 = SA0
⑨	Marché:	U	Amérique du Nord (NPT)
		0	Autres (GAS)
⑩	Libre:	0	

Tab. 8.l

Chaque ensemble SAKMSA00*0 inclut:

- capteur;
- joint;
- boulons pour fixation du distributeur au capteur.

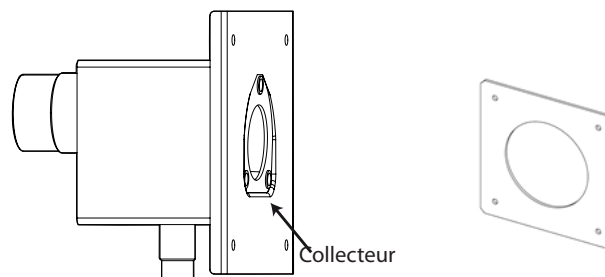


Fig. 8.n

9. SPECIFICATIONS / SPECIFIC

9.1 Distributor details / Détails distributeur

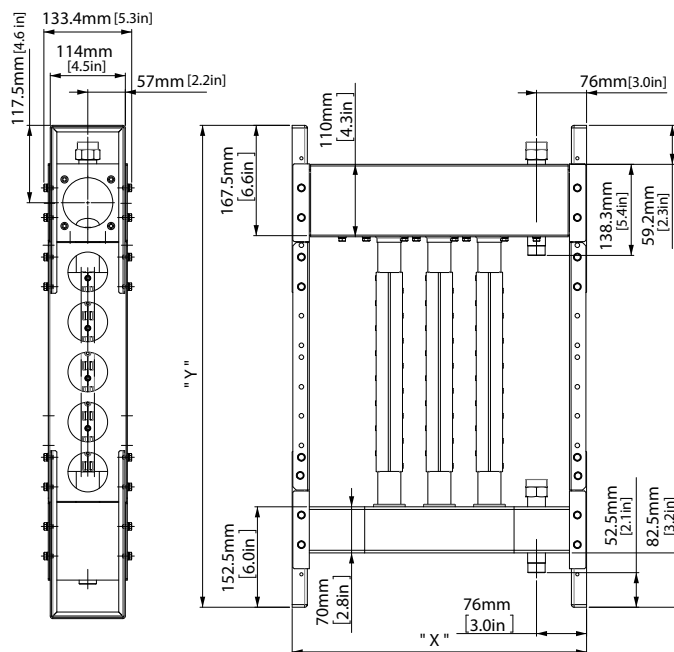


Fig. 9.a

Cod.		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
"X"	mm	447	599	751	903	1055	1207	1359	1511	1663	1815	1967	2119	2271	2423	2575	2727	2879	3031
	(in)	(17.75)	(23.75)	(29.75)	(35.75)	(41.75)	(47.75)	(53.75)	(59.50)	(65.50)	(71.50)	(77.50)	(83.50)	(89.50)	(95.50)	(101.50)	(107.50)	(113.50)	(119.50)
"Y"	mm	749	901	1053	1205	1357	1509	1661	1813	1965	2117	2269	2421	2573	2725	2877	3029	2181	
	(in)	(23.75)	(29.75)	(35.75)	(41.50)	(47.50)	(53.50)	(59.50)	(65.50)	(71.50)	(77.50)	(83.50)	(89.50)	(95.50)	(101.50)	(107.50)	(113.50)	(119.50)	
"Z"	# of uprights 3"/6"	2/3	3/5	4/7	5/9	6/11	7/13	8/15	9/17	10/19	11/21	12/23	13/25	14/27	15/29	16/31	17/33	18/35	19/37

Tab. 9.a

9.2 Distributor details / Détails distributeur

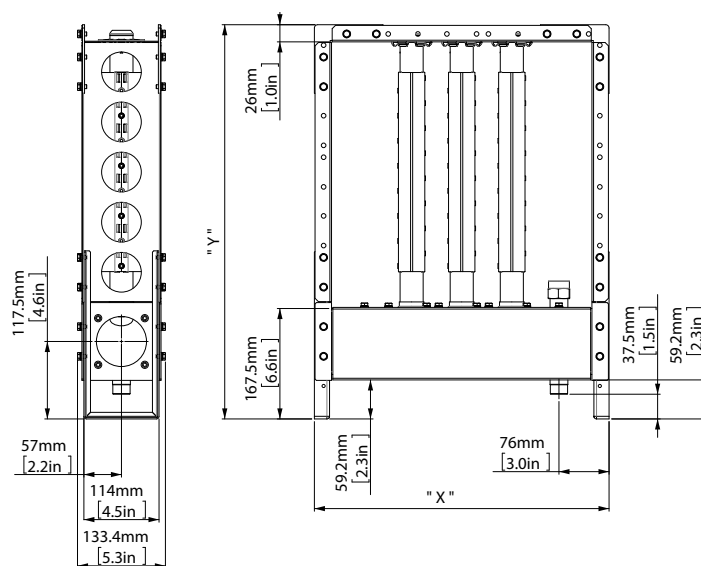


Fig. 9.b

Cod.		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
"X"	mm	447	599	751	903	1055	1207	1359	1511	1663	1815	1967	2119	2271	2423	2575	2727	2879	3031
	(in)	(17.75)	(23.75)	(29.75)	(35.75)	(41.75)	(47.75)	(53.75)	(59.50)	(65.50)	(71.50)	(77.50)	(83.50)	(89.50)	(95.50)	(101.50)	(107.50)	(113.50)	(119.50)
"Y"	mm	598	750	902	1054	1206	1358	1510	1662	1814	1966	2118	2270	2422	2574	2726	2878	3030	
	(in)	(23.75)	(29.75)	(35.75)	(35.75)	(41.50)	(47.50)	(53.50)	(59.50)	(65.50)	(71.50)	(77.50)	(83.50)	(89.50)	(95.50)	(101.50)	(107.50)	(113.50)	(119.50)
"Z"	# of uprights	2/3	3/5	4/7	5/9	6/11	7/13	8/15	9/17	10/19	11/21	12/23	13/25	14/27	15/29	16/31	17/33	18/35	19/37

Tab. 9.b

9.3 Distributor weight tables / Tableau poids distributeur

Ht. Cod.	Weight in kg (lb) / Poids en kg (lb) Bottom-feed, "S" Upright configuration (SAB) / Alimentation inférieure, configuration lance "S" (SAB**S****)														
	Width Code / Code Largeur														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N	O	P	Q	R
A	7.5 (17)	8.5 (18)	9.0 (20)	9.5 (21)	10.0 (22)	11.0 (24)	11.5 (25)	12.0 (27)	12.5 (28)	13.5 (29)	16.0 (35)	16.5 (36)	17.0 (37)	17.5 (39)	18.5 (40)
B	8.5 (19)	9.5 (21)	10.5 (23)	11.0 (25)	12.0 (26)	13.0 (28)	14.0 (30)	14.5 (32)	15.5 (34)	16.5 (36)	20.0 (44)	21.0 (46)	21.5 (48)	22.5 (50)	23.5 (51)
C	9.5 (21)	10.5 (23)	11.5 (26)	12.5 (28)	14.0 (31)	15.0 (33)	16.0 (35)	17.5 (38)	18.5 (40)	19.5 (43)	24.0 (53)	25.0 (55)	26.5 (58)	27.5 (60)	28.5 (63)
D	10.0 (22)	11.5 (25)	13.0 (28)	14.5 (32)	15.5 (35)	17.0 (38)	18.5 (41)	20.0 (44)	21.0 (47)	22.5 (50)	28.0 (62)	29.5 (65)	31.0 (68)	32.5 (71)	33.5 (74)
E	11.0 (24)	12.5 (28)	14.5 (31)	16.0 (35)	17.5 (39)	19.0 (42)	21.0 (46)	22.5 (49)	24.0 (53)	25.5 (57)	32.5 (71)	34.0 (75)	35.5 (78)	37.0 (82)	39.0 (85)
F	12.0 (26)	13.5 (30)	15.5 (34)	17.5 (38)	19.5 (43)	21.5 (47)	23.0 (51)	25.0 (55)	27.0 (59)	29.0 (63)	36.5 (80)	38.5 (84)	40.0 (88)	42.0 (92)	44.0 (97)
G	12.5 (28)	15.0 (33)	17.0 (37)	19.0 (42)	21.0 (47)	23.5 (51)	25.5 (56)	27.5 (61)	30.0 (66)	32.0 (70)	40.5 (89)	42.5 (94)	45.0 (99)	47.0 (103)	49.0 (108)
H	13.5 (30)	16.0 (35)	18.5 (40)	20.5 (45)	23.0 (51)	25.5 (56)	28.0 (61)	30.0 (67)	32.5 (72)	35.0 (77)	44.5 (98)	47.0 (103)	49.5 (109)	52.0 (114)	54.0 (119)
I	14.5 (31)	17.0 (37)	19.5 (43)	22.0 (49)	25.0 (55)	27.5 (61)	30.0 (66)	33.0 (72)	35.5 (78)	38.0 (84)	48.5 (107)	51.5 (113)	54.0 (119)	56.5 (125)	59.5 (131)
J	15.0 (33)	18.0 (40)	21.0 (46)	24.0 (52)	26.5 (59)	29.5 (65)	32.5 (72)	35.5 (78)	38.5 (84)	41.0 (91)	53.0 (116)	55.5 (123)	58.5 (129)	61.5 (135)	64.5 (142)
K	16.0 (35)	19.0 (42)	22.0 (49)	25.5 (56)	28.5 (63)	31.5 (70)	35.0 (77)	38.0 (84)	41.0 (91)	44.5 (98)	57.0 (125)	60.0 (132)	63.5 (139)	66.5 (146)	69.5 (153)
L	16.5 (37)	20.0 (44)	23.5 (52)	27.0 (59)	30.5 (67)	34.0 (74)	37.0 (82)	40.5 (89)	44.0 (97)	47.5 (104)	61.0 (134)	64.5 (142)	68.0 (149)	71.5 (157)	74.5 (164)
M	17.5 (39)	21.0 (47)	25.0 (55)	28.5 (63)	32.0 (71)	36.0 (79)	39.5 (87)	43.0 (95)	47.0 (103)	50.5 (111)	65.0 (143)	69.0 (151)	72.5 (160)	76.0 (168)	80.0 (176)
N	18.5 (40)	22.5 (49)	26.0 (58)	30.0 (66)	34.0 (75)	38.0 (84)	42.0 (92)	46.0 (101)	49.5 (109)	53.5 (118)	69.5 (152)	73.0 (161)	77.0 (170)	81.0 (178)	85.0 (187)
O	19.0 (42)	23.5 (51)	27.5 (61)	31.5 (70)	36.0 (79)	40.0 (88)	44.0 (97)	48.5 (106)	52.5 (116)	56.5 (125)	73.5 (162)	77.5 (171)	82.0 (180)	86.0 (189)	90.0 (198)
P	20.0 (44)	24.5 (54)	29.0 (64)	33.5 (73)	37.5 (83)	42.0 (93)	46.5 (102)	51.0 (112)	55.5 (122)	60.0 (132)	77.5 (171)	82.0 (180)	86.5 (190)	91.0 (200)	95.0 (210)
Q	21.0 (46)	25.5 (56)	30.0 (66)	35.0 (77)	39.5 (87)	44.0 (97)	49.0 (108)	53.5 (118)	58.5 (128)	63.0 (139)	81.5 (180)	86.5 (190)	91.0 (200)	95.5 (211)	100.5 (221)

Tab. 9.c

Ht. Cod.	Weight in kg (lb) / Poids en kg (lb) Top-feed, "S" Upright configuration (SAT**S****) / Alimentation supérieure, configuration lance "S" (SAT**S****)														
	Width Code / Code Largeur														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N	O	P	Q	R
A	10.0 (22)	11.0 (24)	12.0 (27)	13.5 (29)	14.5 (32)	15.5 (34)	16.5 (37)	18.0 (39)	19.0 (42)	20.0 (44)	24.5 (54)	25.5 (56)	26.5 (59)	28.0 (61)	29.0 (64)
B	11.0 (24)	12.0 (27)	13.5 (30)	15.0 (33)	16.5 (36)	17.5 (39)	19.0 (42)	20.5 (45)	22.0 (48)	23.0 (51)	28.5 (63)	30.0 (66)	31.5 (69)	32.5 (72)	34.0 (75)
C	11.5 (26)	13.0 (29)	15.0 (33)	16.5 (36)	18.0 (40)	19.5 (43)	21.5 (47)	23.0 (51)	24.5 (54)	26.0 (58)	32.5 (72)	34.5 (76)	36.0 (79)	37.5 (83)	39.0 (86)
D	12.5 (27)	14.5 (31)	16.0 (36)	18.0 (40)	20.0 (44)	22.0 (48)	23.5 (52)	25.5 (56)	27.5 (60)	29.5 (65)	37.0 (81)	38.5 (85)	40.5 (89)	42.5 (93)	44.5 (98)
E	13.5 (29)	15.5 (34)	17.5 (39)	19.5 (43)	22.0 (48)	24.0 (53)	26.0 (57)	28.0 (62)	30.5 (67)	32.5 (71)	41.0 (90)	43.0 (95)	45.0 (100)	47.5 (104)	49.5 (109)
F	14.0 (31)	16.5 (36)	19.0 (41)	21.0 (47)	23.5 (52)	26.0 (57)	28.5 (62)	31.0 (68)	33.0 (73)	35.5 (78)	45.0 (99)	47.5 (104)	50.0 (110)	52.0 (115)	54.5 (120)
G	15.0 (33)	17.5 (39)	20.0 (44)	23.0 (50)	25.5 (56)	28.0 (62)	30.5 (68)	33.5 (73)	36.0 (79)	38.5 (85)	49.0 (108)	52.0 (114)	54.5 (120)	57.0 (126)	60.0 (131)
H	15.5 (35)	18.5 (41)	21.5 (47)	24.5 (54)	27.5 (60)	30.0 (66)	33.0 (73)	36.0 (79)	39.0 (86)	42.0 (92)	53.5 (117)	56.0 (124)	59.0 (130)	62.0 (136)	65.0 (143)
I	16.5 (36)	19.5 (43)	23.0 (50)	26.0 (57)	29.0 (64)	32.5 (71)	35.5 (78)	38.5 (85)	41.5 (92)	45.0 (99)	57.5 (126)	60.5 (133)	63.5 (140)	67.0 (147)	70.0 (154)
J	17.5 (38)	21.0 (46)	24.0 (53)	27.5 (61)	31.0 (68)	34.5 (76)	38.0 (83)	41.0 (91)	44.5 (98)	48.0 (106)	61.5 (135)	65.0 (143)	68.5 (150)	72.0 (158)	75.0 (165)
K	18.0 (40)	22.0 (48)	25.5 (56)	29.0 (64)	33.0 (72)	36.5 (80)	40.0 (88)	44.0 (96)	47.5 (104)	51.0 (112)	65.5 (144)	69.5 (153)	73.0 (161)	76.5 (169)	80.5 (177)
L	19.0 (42)	23.0 (50)	27.0 (59)	30.5 (68)	34.5 (76)	38.5 (85)	42.5 (93)	46.5 (102)	50.5 (111)	54.0 (119)	70.0 (154)	73.5 (162)	77.5 (171)	81.5 (179)	85.5 (188)
M	20.0 (44)	24.0 (53)	28.0 (62)	32.5 (71)	36.5 (80)	40.5 (89)	45.0 (99)	49.0 (108)	53.0 (117)	57.5 (126)	74.0 (163)	78.0 (172)	82.0 (181)	86.5 (190)	90.5 (199)
N	20.5 (45)	25.0 (55)	29.5 (65)	34.0 (75)	38.5 (84)	42.5 (94)	47.0 (104)	51.5 (113)	56.0 (123)	60.5 (133)	78.0 (172)	82.5 (181)	87.0 (191)	91.5 (201)	95.5 (211)
O	21.5 (47)	26.0 (58)	31.0 (68)	35.5 (78)	40.0 (88)	45.0 (99)	49.5 (109)	54.0 (119)	59.0 (129)	63.5 (140)	82.0 (181)	87.0 (191)	91.5 (201)	96.0 (212)	101.0 (222)
P	22.5 (49)	27.0 (60)	32.0 (71)	37.0 (82)	42.0 (92)	47.0 (103)	52.0 (114)	56.5 (125)	61.5 (136)	66.5 (146)	86.5 (190)	91.0 (201)	96.0 (211)	101.0 (222)	106.0 (233)
Q	23.0 (51)	28.5 (62)	33.5 (74)	38.5 (85)	44.0 (96)	49.0 (108)	54.0 (119)	59.5 (131)	64.5 (142)	69.5 (153)	90.5 (199)	95.5 (210)	100.5 (222)	106.0 (233)	111.0 (244)

Tab. 9.d

9.4 Distributor weight tables / Tableau poids distributeur

Ht. Cod.	Weight in kg (lb) / Poids en kg (lb) Bottom-feed, "L" Upright configuration (SAB**L****) / Alimentation inférieure, configuration lance "L" (SAB**L****)														
	Width Code / Code Largeur														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N	O	P	Q	R
A	8.0 (17)	10.0 (22)	12.5 (27)	14.5 (32)	17.0 (37)	19.0 (42)	21.5 (47)	23.5 (52)	26.0 (57)	28.0 (62)	37.0 (81)	39.0 (86)	41.5 (91)	43.5 (96)	46.0 (101)
B	9.0 (19)	11.5 (25)	14.0 (30)	16.5 (36)	19.0 (42)	21.5 (47)	24.0 (53)	26.5 (58)	29.0 (64)	31.5 (69)	41.5 (92)	44.0 (97)	46.5 (103)	49.0 (108)	51.5 (114)
C	9.5 (21)	12.5 (28)	15.5 (34)	18.0 (40)	21.0 (46)	24.0 (52)	26.5 (59)	29.5 (65)	32.0 (71)	35.0 (77)	46.5 (102)	49.0 (108)	52.0 (114)	54.5 (120)	57.5 (127)
D	10.5 (23)	13.5 (30)	17.0 (37)	20.0 (44)	23.0 (51)	26.0 (57)	29.0 (64)	32.5 (71)	35.5 (78)	38.5 (85)	51.0 (112)	54.0 (119)	57.0 (126)	60.5 (133)	63.5 (139)
E	11.5 (25)	15.0 (33)	18.5 (40)	21.5 (48)	25.0 (55)	28.5 (63)	32.0 (70)	35.5 (78)	38.5 (85)	42.0 (93)	55.5 (122)	59.0 (130)	62.5 (137)	66.0 (145)	69.5 (152)
F	12.5 (27)	16.0 (35)	20.0 (44)	23.5 (52)	27.0 (60)	31.0 (68)	34.5 (76)	38.0 (84)	42.0 (92)	45.5 (100)	60.5 (133)	64.0 (141)	67.5 (149)	71.5 (157)	75.0 (165)
G	13.5 (29)	17.5 (38)	21.5 (47)	25.0 (56)	29.0 (64)	33.0 (73)	37.0 (82)	41.0 (91)	45.0 (99)	49.0 (108)	65.0 (143)	69.0 (152)	73.0 (161)	77.0 (169)	81.0 (178)
H	14.0 (31)	18.5 (41)	22.5 (50)	27.0 (59)	31.5 (69)	35.5 (78)	40.0 (88)	44.0 (97)	48.5 (106)	52.5 (116)	69.5 (153)	74.0 (163)	78.5 (172)	82.5 (182)	87.0 (191)
I	15.0 (33)	19.5 (43)	24.0 (53)	29.0 (63)	33.5 (73)	38.0 (83)	42.5 (93)	47.0 (103)	51.5 (113)	56.0 (124)	74.5 (164)	79.0 (174)	83.5 (184)	88.0 (194)	92.5 (204)
J	16.0 (35)	21.0 (46)	25.5 (57)	30.5 (67)	35.5 (78)	40.5 (89)	45.0 (99)	50.0 (110)	55.0 (121)	59.5 (131)	79.0 (174)	84.0 (185)	89.0 (195)	93.5 (206)	98.5 (217)
K	17.0 (37)	22.0 (48)	27.0 (60)	32.5 (71)	37.5 (82)	42.5 (94)	48.0 (105)	53.0 (116)	58.0 (128)	63.0 (139)	84.0 (184)	89.0 (196)	94.0 (207)	99.0 (218)	104.5 (230)
L	18.0 (39)	23.0 (51)	28.5 (63)	34.0 (75)	39.5 (87)	45.0 (99)	50.5 (111)	56.0 (123)	61.5 (135)	66.5 (147)	88.5 (195)	94.0 (207)	99.5 (219)	105.0 (230)	110.0 (242)
M	18.5 (41)	24.5 (54)	30.0 (66)	36.0 (79)	41.5 (91)	47.5 (104)	53.0 (117)	59.0 (129)	64.5 (142)	70.0 (154)	93.0 (205)	99.0 (217)	104.5 (230)	110.5 (243)	116.0 (255)
N	19.5 (43)	25.5 (56)	31.5 (70)	37.5 (83)	43.5 (96)	49.5 (109)	55.5 (123)	61.5 (136)	67.5 (149)	73.5 (162)	98.0 (215)	104.0 (228)	110.0 (242)	116.0 (255)	122.0 (268)
O	20.5 (45)	27.0 (59)	33.0 (73)	39.5 (87)	45.5 (101)	52.0 (114)	58.5 (128)	64.5 (142)	71.0 (156)	77.5 (170)	102.5 (226)	109.0 (239)	115.0 (253)	121.5 (267)	127.5 (281)
P	21.5 (47)	28.0 (62)	34.5 (76)	41.0 (91)	48.0 (105)	54.5 (120)	61.0 (134)	67.5 (149)	74.0 (163)	81.0 (178)	107.0 (236)	114.0 (250)	120.5 (265)	127.0 (279)	133.5 (294)
Q	22.5 (49)	29.0 (64)	36.0 (79)	43.0 (94)	50.0 (110)	56.5 (125)	63.5 (140)	70.5 (155)	77.5 (170)	84.5 (185)	112.0 (246)	119.0 (261)	125.5 (276)	132.5 (292)	139.5 (307)

Tab. 9.e

Weight in kg (lb) / Poids en kg (lb)
Top-feed, "L" Upright configuration (SAT**L****) / Alimentation inférieure, configuration lance "L" (SAB**L****)

Ht. Code	Width Code / Code Largeur														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N	O	P	Q	R
A	10.0 (22)	13.0 (28)	15.5 (34)	18.5 (40)	21.0 (46)	24.0 (52)	26.5 (58)	29.5 (64)	32.0 (70)	34.5 (76)	45.5 (100)	48.5 (106)	51.0 (112)	54.0 (118)	56.5 (124)
B	11.0 (24)	14.0 (31)	17.0 (38)	20.0 (44)	23.0 (51)	26.0 (58)	29.0 (64)	32.0 (71)	35.0 (77)	38.0 (84)	50.5 (111)	53.5 (117)	56.5 (124)	59.5 (131)	62.5 (137)
C	12.0 (26)	15.5 (34)	18.5 (41)	22.0 (48)	25.0 (55)	28.5 (63)	32.0 (70)	35.0 (77)	38.5 (85)	41.5 (92)	55.0 (121)	58.5 (128)	61.5 (136)	65.0 (143)	68.0 (150)
D	13.0 (28)	16.5 (36)	20.0 (44)	23.5 (52)	27.5 (60)	31.0 (68)	34.5 (76)	38.0 (84)	41.5 (92)	45.5 (100)	59.5 (131)	63.5 (139)	67.0 (147)	70.5 (155)	74.0 (163)
E	14.0 (30)	17.5 (39)	21.5 (47)	25.5 (56)	29.5 (65)	33.0 (73)	37.0 (82)	41.0 (90)	45.0 (99)	49.0 (107)	64.5 (142)	68.0 (150)	72.0 (159)	76.0 (167)	80.0 (176)
F	14.5 (32)	19.0 (41)	23.0 (51)	27.0 (60)	31.5 (69)	35.5 (78)	40.0 (87)	44.0 (97)	48.0 (106)	52.5 (115)	69.0 (152)	73.0 (161)	77.5 (170)	81.5 (179)	86.0 (189)
G	15.5 (34)	20.0 (44)	24.5 (54)	29.0 (64)	33.5 (74)	38.0 (83)	42.5 (93)	47.0 (103)	51.5 (113)	56.0 (123)	73.5 (162)	78.0 (172)	82.5 (182)	87.0 (192)	91.5 (202)
H	16.5 (36)	21.0 (47)	26.0 (57)	30.5 (68)	35.5 (78)	40.5 (89)	45.0 (99)	50.0 (110)	54.5 (120)	59.5 (131)	78.5 (172)	83.0 (183)	88.0 (193)	92.5 (204)	97.5 (214)
I	17.5 (38)	22.5 (49)	27.5 (60)	32.5 (72)	37.5 (83)	42.5 (94)	47.5 (105)	52.5 (116)	58.0 (127)	63.0 (138)	83.0 (183)	88.0 (194)	93.0 (205)	98.0 (216)	103.5 (227)
J	18.0 (40)	23.5 (52)	29.0 (64)	34.5 (75)	39.5 (87)	45.0 (99)	50.5 (111)	55.5 (122)	61.0 (134)	66.5 (146)	88.0 (193)	93.0 (205)	98.5 (217)	104.0 (228)	109.0 (240)
K	19.0 (42)	25.0 (55)	30.5 (67)	36.0 (79)	41.5 (92)	47.5 (104)	53.0 (117)	58.5 (129)	64.5 (141)	70.0 (154)	92.5 (203)	98.0 (216)	103.5 (228)	109.5 (241)	115.0 (253)
L	20.0 (44)	26.0 (57)	32.0 (70)	38.0 (83)	44.0 (96)	50.0 (110)	55.5 (122)	61.5 (135)	67.5 (148)	73.5 (162)	97.0 (214)	103.0 (227)	109.0 (240)	115.0 (253)	121.0 (266)
M	21.0 (46)	27.0 (60)	33.5 (73)	39.5 (87)	46.0 (101)	52.0 (114)	58.5 (128)	64.5 (142)	70.5 (156)	77.0 (169)	102.0 (224)	108.0 (238)	114.5 (251)	120.5 (265)	126.5 (279)
N	22.0 (48)	28.5 (62)	35.0 (77)	41.5 (91)	48.0 (105)	54.5 (120)	61.0 (134)	67.5 (148)	74.0 (163)	80.5 (177)	106.5 (234)	113.0 (249)	119.5 (263)	126.0 (277)	132.5 (292)
O	22.5 (50)	29.5 (65)	36.5 (80)	43.0 (95)	50.0 (110)	56.5 (125)	63.5 (140)	70.5 (155)	77.0 (170)	84.0 (185)	111.0 (245)	118.0 (260)	125.0 (275)	131.5 (290)	138.5 (304)
P	23.5 (52)	30.5 (68)	38.0 (83)	45.0 (99)	52.0 (114)	59.0 (130)	66.0 (146)	73.5 (161)	80.5 (177)	87.5 (192)	116.0 (255)	123.0 (271)	130.0 (286)	137.0 (302)	144.0 (317)
Q	24.5 (54)	32.0 (70)	39.5 (86)	46.5 (103)	54.0 (119)	61.5 (135)	69.0 (151)	76.0 (168)	83.5 (184)	91.0 (200)	120.5 (265)	128.0 (281)	135.5 (298)	142.5 (314)	150.0 (330)

Tab. 9.f

9.5 Distributor weight tables / Tableau poids distributeur

Weight in kg (lb) / Poids en kg (lb)
Bottom-feed, "H" Upright configuration (SAB**H****) / Alimentation inférieure, configuration lance "H" (SAB**H****)

Ht. Code	Width Code / Code Largeur														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N	O	P	Q	R
A	8.5 (18)	10.5 (24)	13.0 (29)	15.5 (34)	17.5 (39)	20.0 (44)	22.0 (49)	24.5 (54)	27.0 (59)	29.0 (64)	38.5 (84)	40.5 (89)	43.0 (94)	45.0 (99)	47.5 (105)
B	9.5 (21)	12.5 (27)	15.0 (33)	18.0 (39)	20.5 (46)	23.5 (52)	26.5 (58)	29.0 (64)	32.0 (70)	34.5 (76)	46.0 (101)	49.0 (107)	51.5 (113)	54.5 (120)	57.0 (126)
C	10.5 (23)	14.0 (30)	17.0 (38)	20.5 (45)	24.0 (52)	27.0 (60)	30.5 (67)	33.5 (74)	37.0 (82)	40.5 (89)	53.5 (118)	57.0 (125)	60.5 (133)	63.5 (140)	67.0 (147)
D	11.5 (26)	15.5 (34)	19.5 (42)	23.0 (51)	27.0 (59)	30.5 (68)	34.5 (76)	38.5 (84)	42.0 (93)	46.0 (101)	61.5 (135)	65.0 (143)	69.0 (152)	73.0 (160)	76.5 (169)
E	12.5 (28)	17.0 (37)	21.5 (47)	25.5 (56)	30.0 (66)	34.5 (76)	38.5 (85)	43.0 (95)	47.5 (104)	51.5 (114)	69.0 (152)	73.5 (161)	77.5 (171)	82.0 (180)	86.5 (190)
F	14.0 (30)	18.5 (41)	23.5 (52)	28.5 (62)	33.0 (73)	38.0 (83)	43.0 (94)	47.5 (105)	52.5 (115)	57.5 (126)	76.5 (169)	81.5 (179)	86.5 (190)	91.0 (201)	96.0 (211)
G	15.0 (33)	20.0 (44)	25.5 (56)	31.0 (68)	36.0 (80)	41.5 (91)	47.0 (103)	52.0 (115)	57.5 (127)	63.0 (138)	84.5 (185)	89.5 (197)	95.0 (209)	100.5 (221)	105.5 (232)
H	16.0 (35)	22.0 (48)	27.5 (61)	33.5 (74)	39.5 (87)	45.0 (99)	51.0 (112)	57.0 (125)	62.5 (138)	68.5 (151)	92.0 (202)	98.0 (215)	103.5 (228)	109.5 (241)	115.5 (254)
I	17.0 (37)	23.5 (51)	29.5 (65)	36.0 (79)	42.5 (93)	49.0 (107)	55.0 (121)	61.5 (135)	68.0 (149)	74.0 (163)	99.5 (219)	106.0 (233)	112.5 (247)	118.5 (261)	125.0 (275)
J	18.0 (40)	25.0 (55)	32.0 (70)	38.5 (85)	45.5 (100)	52.5 (115)	59.5 (130)	66.0 (145)	73.0 (161)	80.0 (176)	107.5 (236)	114.0 (251)	121.0 (266)	128.0 (281)	135.0 (296)
K	19.0 (42)	26.5 (58)	34.0 (75)	41.5 (91)	48.5 (107)	56.0 (123)	63.5 (139)	70.5 (156)	78.0 (172)	85.5 (188)	115.0 (253)	122.5 (269)	129.5 (285)	137.0 (302)	144.5 (318)
L	20.0 (44)	28.0 (62)	36.0 (79)	44.0 (96)	51.5 (114)	59.5 (131)	67.5 (148)	75.5 (166)	83.0 (183)	91.0 (200)	122.5 (270)	130.5 (287)	138.5 (304)	146.5 (322)	154.0 (339)
M	21.5 (47)	29.5 (65)	38.0 (84)	46.5 (102)	55.0 (121)	63.0 (139)	71.5 (158)	80.0 (176)	88.5 (194)	97.0 (213)	130.5 (287)	138.5 (305)	147.0 (324)	155.5 (342)	164.0 (360)
N	22.5 (49)	31.5 (69)	40.0 (88)	49.0 (108)	58.0 (127)	67.0 (147)	75.5 (167)	84.5 (186)	93.5 (206)	102.5 (225)	138.0 (304)	147.0 (323)	156.0 (343)	164.5 (362)	173.5 (382)
O	23.5 (52)	33.0 (72)	42.0 (93)	51.5 (114)	61.0 (134)	70.5 (155)	80.0 (176)	89.0 (196)	98.5 (217)	108.0 (238)	145.5 (320)	155.0 (341)	164.5 (362)	174.0 (382)	183.0 (403)
P	24.5 (54)	34.5 (76)	44.5 (98)	54.0 (119)	64.0 (141)	74.0 (163)	84.0 (185)	94.0 (207)	104.0 (228)	113.5 (250)	153.5 (337)	163.0 (359)	173.0 (381)	183.0 (403)	193.0 (424)
Q	25.5 (56)	36.0 (79)	46.5 (102)	57.0 (125)	67.0 (148)	77.5 (171)	88.0 (194)	98.5 (217)	109.0 (240)	119.5 (263)	161.0 (354)	171.5 (377)	182.0 (400)	192.0 (423)	202.5 (446)

Tab. 9.g

Weight in kg (lb) / Peso in kg (lb)
Top-feed, "H" Upright configuration (SAT**H****) / Alimentation supérieure, configuration lance "H" (SAT**H****)

Ht. Code	Width Code / Code Largeur														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N	O	P	Q	R
A	10.5 (23)	13.5 (30)	16.5 (36)	19.0 (42)	22.0 (48)	24.5 (54)	27.5 (60)	30.5 (67)	33.0 (73)	36.0 (79)	47.0 (104)	50.0 (110)	52.5 (116)	55.5 (122)	58.5 (128)
B	11.5 (26)	15.0 (33)	18.5 (40)	21.5 (48)	25.0 (55)	28.5 (62)	31.5 (70)	35.0 (77)	38.0 (84)	41.5 (91)	55.0 (120)	58.0 (128)	61.5 (135)	64.5 (142)	68.0 (150)
C	13.0 (28)	16.5 (37)	20.5 (45)	24.5 (53)	28.0 (62)	32.0 (70)	35.5 (79)	39.5 (87)	43.5 (95)	47.0 (104)	62.5 (137)	66.5 (146)	70.0 (154)	74.0 (163)	77.5 (171)
D	14.0 (31)	18.0 (40)	22.5 (50)	27.0 (59)	31.0 (69)	35.5 (78)	40.0 (88)	44.0 (97)	48.5 (107)	53.0 (116)	70.0 (154)	74.5 (164)	79.0 (173)	83.0 (183)	87.5 (192)
E	15.0 (33)	20.0 (44)	24.5 (54)	29.5 (65)	34.5 (75)	39.0 (86)	44.0 (97)	49.0 (107)	53.5 (118)	58.5 (129)	78.0 (171)	82.5 (182)	87.5 (192)	92.5 (203)	97.0 (214)
F	16.0 (35)	21.5 (47)	26.5 (59)	32.0 (71)	37.5 (82)	42.5 (94)	48.0 (106)	53.5 (117)	58.5 (129)	64.0 (141)	85.5 (188)	91.0 (200)	96.0 (211)	101.5 (223)	107.0 (235)
G	17.0 (38)	23.0 (51)	29.0 (63)	34.5 (76)	40.5 (89)	46.5 (102)	52.0 (115)	58.0 (128)	64.0 (141)	69.5 (153)	93.0 (205)	99.0 (218)	105.0 (231)	110.5 (243)	116.5 (256)
H	18.0 (40)	24.5 (54)	31.0 (68)	37.0 (82)	43.5 (96)	50.0 (110)	56.5 (124)	62.5 (138)	69.0 (152)	75.5 (166)	101.0 (222)	107.0 (236)	113.5 (250)	120.0 (264)	126.0 (278)
I	19.5 (42)	26.0 (57)	33.0 (73)	40.0 (88)	46.5 (103)	53.5 (118)	60.5 (133)	67.5 (148)	74.0 (163)	81.0 (178)	108.5 (239)	115.5 (254)	122.0 (269)	129.0 (284)	136.0 (299)
J	20.5 (45)	27.5 (61)	35.0 (77)	42.5 (93)	50.0 (110)	57.0 (126)	64.5 (142)	72.0 (158)	79.5 (174)	86.5 (191)	116.0 (255)	123.5 (272)	131.0 (288)	138.0 (304)	145.5 (320)
K	21.5 (47)	29.5 (64)	37.0 (82)	45.0 (99)	53.0 (116)	61.0 (134)	68.5 (151)	76.5 (168)	84.5 (186)	92.5 (203)	124.0 (272)	131.5 (290)	139.5 (307)	147.5 (324)	155.5 (342)
L	22.5 (49)	31.0 (68)	39.0 (86)	47.5 (105)	56.0 (123)	64.5 (142)	73.0 (160)	81.0 (179)	89.5 (197)	98.0 (215)	131.5 (289)	140.0 (308)	148.0 (326)	156.5 (344)	165.0 (363)
M	23.5 (52)	32.5 (71)	41.5 (91)	50.0 (110)	59.0 (130)	68.0 (150)	77.0 (169)	86.0 (189)	94.5 (208)	103.5 (228)	139.0 (306)	148.0 (326)	157.0 (345)	166.0 (365)	174.5 (384)
N	24.5 (54)	34.0 (75)	43.5 (96)	53.0 (116)	62.0 (137)	71.5 (158)	81.0 (178)	90.5 (199)	100.0 (220)	109.0 (240)	147.0 (323)	156.0 (344)	165.5 (364)	175.0 (385)	184.5 (406)
O	25.5 (57)	35.5 (78)	45.5 (100)	55.5 (122)	65.5 (144)	75.0 (165)	85.0 (187)	95.0 (209)	105.0 (231)	115.0 (253)	154.5 (340)	164.5 (362)	174.0 (383)	184.0 (405)	194.0 (427)
P	27.0 (59)	37.0 (82)	47.5 (105)	58.0 (128)	68.5 (151)	79.0 (173)	89.0 (196)	99.5 (219)	110.0 (242)	120.5 (265)	162.0 (357)	172.5 (380)	183.0 (402)	193.5 (425)	203.5 (448)
Q	28.0 (61)	39.0 (85)	49.5 (109)	60.5 (133)	71.5 (157)	82.5 (181)	93.5 (205)	104.5 (229)	115.0 (253)	126.0 (277)	170.0 (374)	180.5 (398)	191.5 (422)	202.5 (446)	213.5 (470)

Tab. 9.h

9.6 Inlet adapters / Adaptateur entrée vapeur

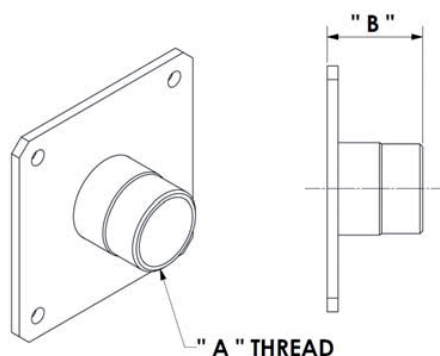


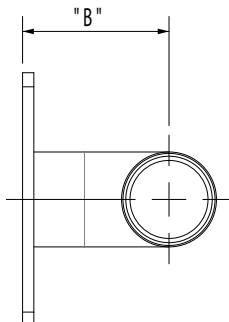
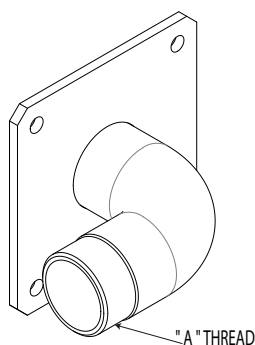
Fig. 9.c

Inlet flange with straight thread / Bride d'entrée filetée

Kit code / Code ensemble	Description	Description	"A"	"B"	Fitting weight / Poids monté
SAKIP441U0	Kit steam inlet 1 inch. straight	Ensemble d'entrée vapeur (1 pouce)	1" NPT male	35mm (1.38in)	0.286 Kg (0.63 lbs)
SAKIP841U0	Kit steam inlet 2 inch. straight	Ensemble d'entrée vapeur (2 pouce)	2" NPT male	50mm (1.97in)	0.317 Kg (0.70 lbs)
SAKIP44100	Kit steam inlet 1 inch. 180 gr.	Ensemble d'entrée vapeur 180 gr. (1 pouce)	1" GAS male	35mm (1.38in)	0.286 Kg (0.63 lbs)
SAKIP64100	Kit steam inlet 1½ inch. 180 gr.	Ensemble d'entrée vapeur 180 gr. (1½ pouce)	1½" GAS male	45mm (1.77in)	0.291 Kg (0.64 lbs)
SAKIP84100	Kit steam inlet 2 inch. 180 gr.	Ensemble d'entrée vapeur 180 gr. (2 pouce)	2" GAS male	50mm (1.97in)	0.317 Kg (0.70 lbs)
SAKIP94100	Kit steam inlet 2½ inch. 180 gr.	Ensemble d'entrée vapeur 180 gr. (2½ pouce)	2½" GAS male	45mm (1.77in)	0.366 Kg (0.80 lbs)

Tab. 9.i

Cod.: SAKIE**100



Cod.: SAKIE**1U0

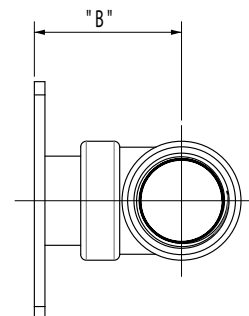
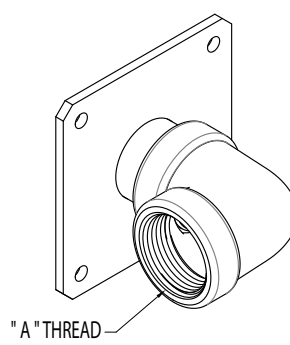


Fig. 9.d

Inlet flange with 90° elbow threaded / Ensemble bride filetée avec coude 90°

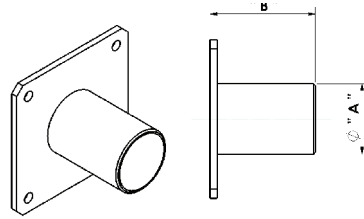
Kit code / Code ensemble	Description	Description	"A"	"B"	Fitting weight / Poids monté
SAKIE441U0	Kit steam inlet 1 inch. 90 deg Elbow	Ensemble d'entrée vapeur avec coude à 90°	1" NPT female	56mm (2.19in)	0.570 Kg (1.25 lbs)
SAKIE841U0	Kit steam inlet 2 inch. 90 deg Elbow	Ensemble d'entrée vapeur avec coude à 90°	2" NPT female	88mm (3.47in)	1.119 Kg (2.46 lbs)
SAKIE44100	Kit steam inlet 1 inch. 90 GR.	Ensemble d'entrée vapeur avec coude à 90°	1" GAS male	35mm (1.38in)	0.385 Kg (0.85 lbs)
SAKIE64100	Kit steam inlet 1½ inch. 90 GR.	Ensemble d'entrée vapeur avec coude à 90°	1½" GAS male	62mm (2.44in)	0.491 Kg (1.08 lbs)
SAKIE84100	Kit steam inlet 2 inch. 90 GR.	Ensemble d'entrée vapeur avec coude à 90°	2" GAS male	72mm (2.83in)	0.694 Kg (1.53 lbs)
SAKIE94100	Kit steam inlet 2½ inch. 90 GR.	Ensemble d'entrée vapeur avec coude à 90°	2½" GAS male	96mm (3.78in)	0.865 Kg (1.90 lbs)

Tab. 9.j

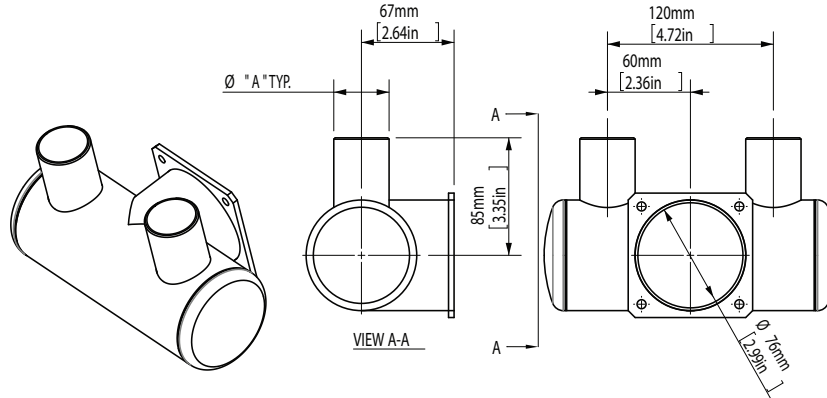
Note: each kit includes gasket and fasteners**Note:** chaque ensemble inclus le joint et les vis

9.7 Inlet adapters / Adaptateur entrée vapeur

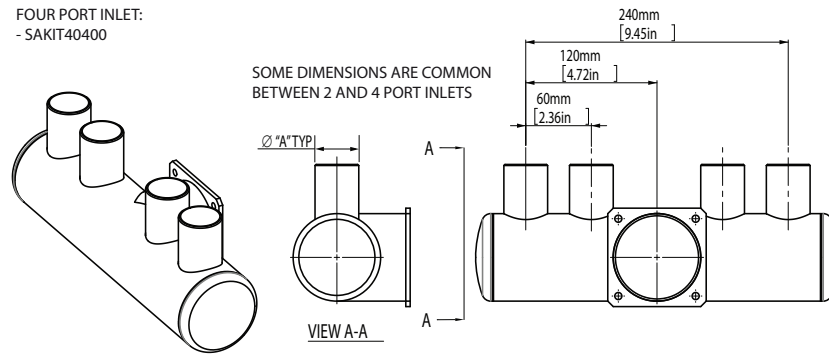
SINGLE PORT INLET:
- SAKIT40100
- SAKIT80100



DUAL PORT INLET:
- SAKIT40200



FOUR PORT INLET:
- SAKIT40400



EIGHT PORT INLET:
- SAKIT40800

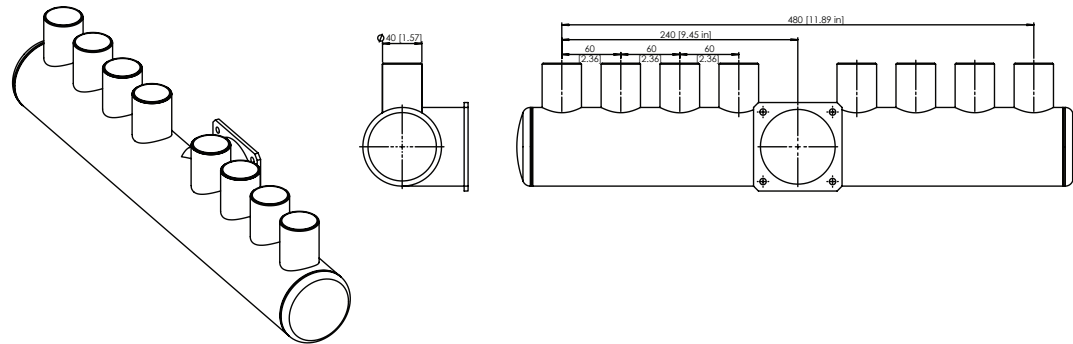


Fig. 9.e

Inlet flange with tube / Entrée vapeur lisses

Kit code / Code ensemble	Description	Description	" A "	" B "	Fitting weight / Poids monté
SAKIT40100	Kit steam inlet Ø40mm SINGLE PORT	Ensemble entrée vapeur Ø=40mm, 1 ENTRÉE	40mm (1.57in)	60mm (2.36in)	0.314 Kg (0.69 lbs)
SAKIT40200	Kit steam inlet Ø 40mm DUAL PORT	Ensemble entrée vapeur Ø=40mm, 2 ENTRÉE	40mm (1.57in)	--	1.172 Kg (2.58 lbs)
SAKIT40400	Kit steam inlet Ø 40mm FOUR PORT	Ensemble entrée vapeur Ø=40mm, 4 ENTRÉE	40mm (1.57in)	--	1.745 Kg (3.84 lbs)
SAKIT80100	Kit steam inlet Ø80mm SINGLE PORT	Ensemble entrée vapeur Ø=40mm, 1 ENTRÉE	80mm (3.15in)	80mm (3.15in)	0.354 Kg (0.78 lbs)
SAKIT40800	Kit steam inlet Ø40mm EIGHT PORT	Ensemble entrée vapeur Ø=40mm, 8 ENTRÉE	40mm (1.57in)	--	3.500 Kg (5.51 lbs)

Tab. 9.k

Note: each kit includes gasket and fasteners.

Note: chaque ensemble inclus le joint et les vis

9.8 Inlet adapters / Adaptateur entrée vapeur

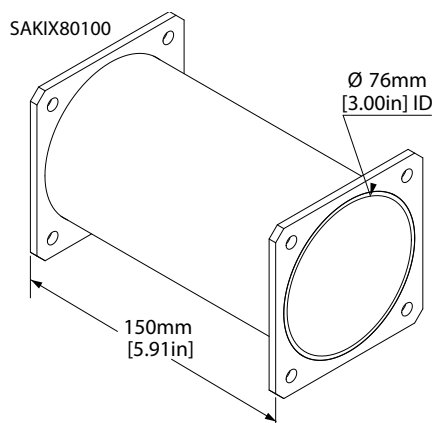


Fig. 9.f

Notes:

1. Each kit includes gasket and fasteners.
2. Part weight = 0.715Kg (1.57 LBS)

Note:

1. Chaque ensemble inclus le joint et les vis
2. Poids = 0.715Kg (1.57 LBS)

9.9 Valves and valve fitting kits (flanged) / Ensemble vannes et connexions (bridées)

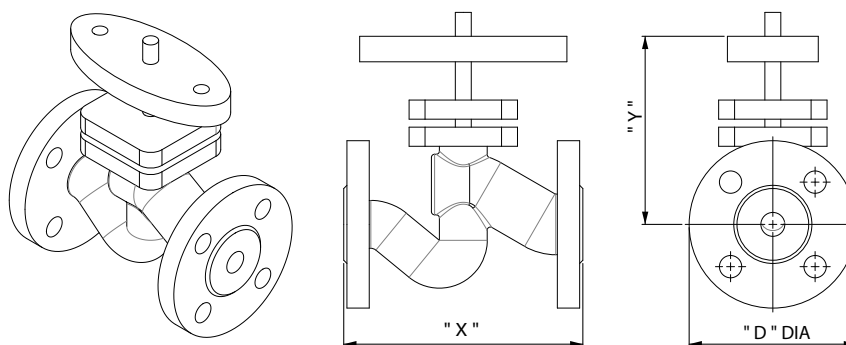


Fig. 9.g

Kit code / Code ensemble	Description	Description	Kv	Max. Rated / Valeur maximale Inlet Pressure / Pression en entrée		Flange / Bride PN 16 ISO 7005	"D"	"X"	"Y"	Wt.
				kPa	psig	DN mm	mm	mm	mm	kg
SAKV0F0D00	Kit valve KV 1.6 (H613S)	Ensemble vannes KV 1.6 (H613S)	1.6	100	15	15	95	130	118	3,6
SAKV0F0E00	Kit valve KV 2.5 (H614S)	Ensemble vannes KV 2.5 (H614S)	2.5	100	15	15	95	130	118	3,6
SAKV0F0F00	Kit valve KV 4.0 (H615S)	Ensemble vannes KV 4.0 (H615S)	4.0	100	15	15	95	130	118	3,6
SAKV0F0G00	Kit valve KV 6.3 (H620S)	Ensemble vannes KV 6.3 (H620S)	6.3	100	15	20	105	150	118	4,3
SAKV0F0H00	Kit valve KV 10.0 (H625S)	Ensemble vannes KV 10.0 (H625S)	10.0	100	15	25	115	160	126	5,2
SAKV0F0I00	Kit valve KV 16.0 (H632S)	Ensemble vannes KV 16.0 (H632S)	16.0	100	15	32	140	180	126	6,8
SAKV0F0J00	Kit valve KV 25.0 (H640S)	Ensemble vannes KV 25.0 (H640S)	25.0	100	15	40	150	200	133	8,7
SAKV0F0K00	Kit valve KV 40.0 (H650S)	Ensemble vannes KV 40.0 (H650S)	40.0	100	15	50	165	230	139	11,6
SAKV0F0L00	Kit valve KV 58.0 (H664S)	Ensemble vannes KV 58.0 (H664S)	58.0	100	15	65	185	290	100	16,7

Tab. 9.l

Material / Matériel					Rangeability / Rapport de réglage	Max. Temp	
Body / Corps	Spindle / Pivot	Stem / Tige	Packing / Joint de la tige	Seat / Cheminée		°C	°F
Cast iron	SS	SS	PTFE	SS	50:1 (DN15) 100:1 (DN20-65)	150	300

Tab. 9.m

Normally-closed, 2-way valve
 Equal percentage flow characteristic
 Spring-return to closed position during failure
 Valve used for steam pressure $p \leq 0,67$ bar
 These valves are used with Belimo actuators; see par. 8.14 "electrical actuators"
 Information obtained from Belimo S.r.l

Vanne normalement fermée, vanne 2 voies
 Équipourcentage à la caractéristique du débit
 Ressort de retour pour la fermeture en cas d'alimentation manquée
 Vannes utilisées pour pression vapeur $p \leq 1$ bar
 Vannes utilisées pour pression avec les actionneurs Belimo; voir par. 8.14
 Informations obtenues par Belimno S.r.l

9.10 Valves and valve fitting kits - High Pressure (only for North American markets) / Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)

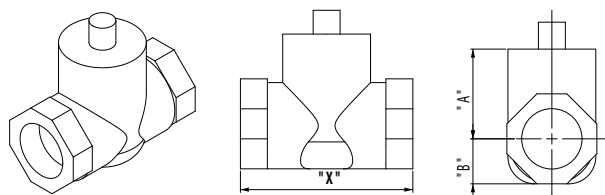


Fig. 9.h

Kit code / Code ensemble	Description	Description	Cv	Max. Rated / Valeur max Inlet Pressure / Pression en entrée		Inlet - Outlet Ports / FPT	"X"	"A"	"B"	Wt.
				kPa	psig		in	in	in	lb
SAKV00HCU0	Kit valve CV 1.0 HP (599-03072)	Ensemble klapet CV 1.0 HP (599-03072)	1.0	345	50	½"	2 7/8	1 5/8	2 3/16	3
SAKV00HDU0	Kit valve CV 1.6 HP (599-03073)	Ensemble klapet CV 1.6 HP (599-03073)	1.6	345	50	½"	2 7/8	1 5/8	2 3/16	3
SAKV00HEU0	Kit valve CV 2.5 HP (599-03074)	Ensemble klapet CV 2.5 HP (599-03074)	2.5	345	50	½"	2 7/8	1 5/8	2 3/16	3
SAKV00HFU0	Kit valve CV 4.0 HP (599-03075)	Ensemble klapet CV 4.0 HP (599-03075)	4.0	345	50	½"	2 7/8	1 5/8	2 3/16	3
SAKV00HGU0	Kit valve CV 6.3 HP (599-03076)	Ensemble klapet CV 6.3 HP (599-03076)	6.3	345	50	¾"	3 3/8	1 5/8	2 3/16	4
SAKV00HHU0	Kit valve CV 10.0 HP (599-03077)	Ensemble klapet CV 10.0 HP (599-03077)	10.0	345	50	1"	4	1 9/16	2 3/16	5
SAKV00HIU0	Kit valve CV 16.0 HP (599-03078)	Ensemble klapet CV 16.0 HP (599-03078)	16.0	345	50	1 ¼"	5	1 5/8	2 3/16	7
SAKV00HJU0	Kit valve CV 25.0 HP (599-03079)	Ensemble klapet CV 25.0 HP (599-03079)	25.0	345	50	1 ½"	5 1/8	1 5/8	2 ¼	8
SAKV00HKU0	Kit valve CV 40.0 HP (599-03080)	Ensemble klapet CV 40.0 HP (599-03080)	40.0	345	50	2"	6 ¼	1 15/16	2 9/16	16

Tab. 9.n

Material / Matériau					Rangeability / Rapport de réglage	Max. temp	
Body / Corps	Spindle / Pivot	Stem / Tige	Packing / Joint de la tige	Seat / Cheminée		°C	°F
Bronze / Bronzo (Cv>10)	SS	SS	Teflon	SS	100:1 (Cv>1)	170	338

Tab. 9.o

Normally-closed, 2-way valve

Linear flow characteristic for Cv>10

Spring-return to closed position during failure

Maximum differential pressure for modulating service is 3.45bar [50psi]

Information above was used from Siemens Document Number 155-184P25

Valve used for steam pressure p>1 bar

Valve used for North American markets

Vanne normalement fermée, vanne 2 voies

Caractéristique linéaire du flux pour Cv>10

Ressort de retour pour la fermeture en cas d'alimentation manquée

La différence maximale de pression pour modulation est 3.45bar [50psi]

Informations obtenues Siemens document 155-184P25

Vannes utilisées pour pression de vapeur p> 0,67 bar

Vanne pour le marché américain

9.11 Valves and valve fitting kits - Standard Pressure (only for North American markets) / Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)

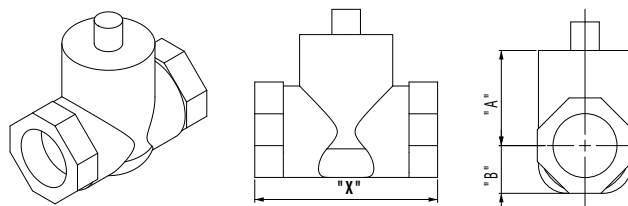


Fig. 9.i

Kit code / Code ensemble	Description	Description	Cv	Max. Rated / Valeur maximale Inlet Pressure / Pression en entrée		Inlet - Outlet Ports /	"X"	"A"	"B"	Wt.
				kPa	psig	FPT	in	in	in	lb
SAKV000AU0	Kit valve CV 0.4 (599-02015C)	Ensemble klapet CV 0.4 (599-02015)	0.4	100	15	½"	2 ¾	15/16	15/16	0.96
SAKV000BU0	Kit valve CV 0.63 (599-02017C)	Ensemble klapet CV 0.63 (599-02017)	0.63	100	15	½"	2 ¾	15/16	15/16	0.96
SAKV000CU0	Kit valve CV 1.0 (599-02019C)	Ensemble klapet CV 1.0 (599-02019)	1.0	100	15	½"	2 ¾	15/16	15/16	0.96
SAKV000DU0	Kit valve CV 1.6 (599-02021C)	Ensemble klapet CV 1.6 (599-02021)	1.6	100	15	½"	2 ¾	15/16	15/16	0.96
SAKV000EU0	Kit valve CV 2.5 (599-02023C)	Ensemble klapet CV 2.5 (599-02023)	2.5	100	15	½"	2 ¾	15/16	15/16	0.96
SAKV000FU0	Kit valve CV 4.0 (599-02025C)	Ensemble klapet CV 4.0 (599-02025)	4.0	100	15	½"	2 ¾	15/16	15/16	0.96
SAKV000GU0	Kit valve CV 6.3 (599-02027C)	Ensemble klapet CV 6.3 (599-02027)	6.3	100	15	¾"	3 ¼	15/16	1 1/16	1.13
SAKV000HU0	Kit valve CV 10.0 (599-02029C)	Ensemble klapet CV 10.0 (599-02029)	10.0	100	15	1"	3 7/8	1 9/16	1 3/16	1.7
SAKV000IU0	Kit valve CV 16.0 (599-03024C)	Ensemble klapet CV 16.0 (599-03024)	16.0	100	15	1 ¼"	5	1 5/8	2 3/16	7
SAKV000JU0	Kit valve CV 25.0 (599-03025C)	Ensemble klapet CV 25.0 (599-03025)	25.0	100	15	1 ½"	5 1/8	1 5/8	2 ¼	8
SAKV000KU0	Kit valve CV 40.0 (599-03026C)	Ensemble klapet CV 40.0 (599-03026)	40.0	100	15	2"	6 ¼	1 15/16	2 9/16	16

Tab. 9.p

Material					Rangeability	Max. Temp	
Body	Spindle	Stem /	Packing	Seat		°C	°F
Brass / Ottone (Cv<10)	SS	SS	EPDM	SS	50:1 (Cv<1)	120	250
Bronze / Bronzo (Cv>10)					100:1 (Cv>1)"		

Tab. 9.q

Normally-closed, 2-way valve

Equal percentage flow characteristic

Spring-return to closed position during failure

Valve used for steam pressure p≤1 bar

Valve used for North American markets

Information obtained from Siemens

Vanne normalement fermée, vanne 2 voies

Portée équipourcentage à la caractéristique du débit

Ressort de retour pour la fermeture en cas d'alimentation fermée

Vannes utilisées pour pression vapeur p≤1 bar

Vannes utilisées pour le marché américain

Informations obtenues par Siemens

9.12 Valves and valve fitting kits (flanged) / Ensemble vannes et connexions (bridé)

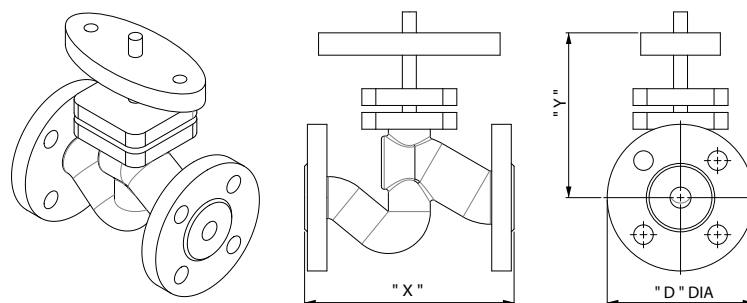


Fig. 9.j

Kit code / Code Ensemble	Description	Description	Kv	Max. Rated / Valeur maximale Inlet Pressure / Pression en entrée		Flange PN 16 ISO 7005	"D"	"X"	"Y"	Wt.
				kPa	psig	DN mm [IN]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	kg
SAKV0FHC00	Kit valve HP KV 1.05	Ensemble klapet HP KV 1.05	1.05	400	58	15 [6]	95 [3.7]	130 [5.1]	49 [1.92]	10.5 [23.15]
SAKV0FHD00	Kit valve HP KV 1.94	Ensemble klapet HP KV 1.94	1.94	400	58	15 [6]	95 [3.7]	130 [5.1]	49 [1.92]	10.5 [23.15]
SAKV0FHE00	Kit valve HP KV 2.9	Ensemble klapet HP KV 2.9	2.9	400	58	15 [6]	95 [3.7]	130 [5.1]	49 [1.92]	10.5 [23.15]
SAKV0FHG00	Kit valve HP KV 5.7	Ensemble klapet HP KV 5.7	5.7	400	58	20 [7.8]	105 [4.13]	150 [5.9]	58 [2.28]	12.5 [27.55]
SAKV0FHH00	Kit valve HP KV 9.3	Ensemble klapet HP KV 9.3	9.3	400	58	25 [9.8]	115 [4.5]	160 [6.3]	68 [2.67]	13 [28.6]
SAKV0FHI00	Kit valve HP KV 14.7	Ensemble klapet HP KV 14.7	14.7	400	58	32 [1.25]	140 [5.5]	180 [7.08]	70 [2.75]	14.5 [32]
SAKV0FHJ00	Kit valve HP KV 20.5	Ensemble klapet HP KV 20.5	20.5	400	58	40 [1.6]	150 [5.9]	200 [7.87]	82 [3.23]	16.4 [36]
SAKV0FHK00	Kit valve HP KV 43.0	Ensemble klapet HP KV 43.0	43.0	400	58	50 [1.96]	165 [6.5]	230 [9.05]	86 [3.38]	18.6 [41]
SAKV0FHL00	Kit valve HP KV 60.5	Ensemble klapet HP KV 60.5	60.5	400	58	65 [2.56]	185 [7.3]	290 [11.4]	111 [4.37]	22 [48.5]

Tab. 9.r

Material / Matériel					Rangeability / Rapport de réglage	Max. Temp	
Body / Corps	Spindle / Pivot	Stem / Tige	Packing / Joint de la tige	Seat / Cheminée		°C	°F
Cast iron	SS	SS	"PTFE-85 GRAPHITE-15"	SS	50:1 (DN15) 100:1 (DN20-65)	150	300

Tab. 9.s

Normally-closed, 2-way valve

Equal percentage flow characteristic

Spring-return to closed position during failure

Valve used for steam pressure $p > 0.67$ bar

The valves are supplied with the actuator; for the actuator only as a spare part see

par. 9.15 "electrical actuators"

Information obtained from Sauter S.p.a

Vanne normalement fermée, vanne 2 voies

Caractéristique linéaire du flux pour $C_v > 10$

Ressort de retour pour la fermeture en cas d'alimentation manquée

La différence maximale de pression pour modulation est 3.45bar [50psi]

Informations obtenues Siemens document 155-184P25

Vannes utilisées pour pression de vapeur $p > 1$ bar

Vanne pour le marché américain

9.13 Valves and valve fitting kits - pipe fitting (only for North American markets) / Ensemble vannes et connexions (seulement pour le marché Américain)

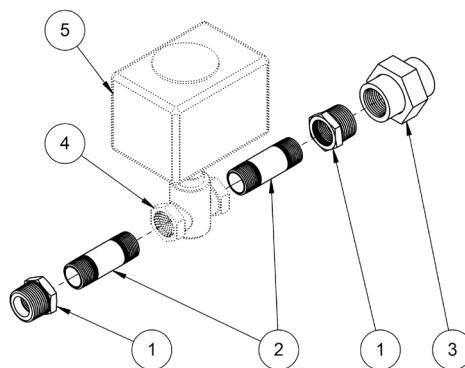


Fig. 9.k

Kit part number / Code Ensemble	Pipe size / Tube	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3
		Bushing F-M (qty - size) / Connecteur F-M (q.té - dimension)	3 inch. Nipple M-M (qty - size) 3 Raccord M-M (q.té - dimension)	Union F-F (qty - size) Connettore F-F (q.té - dimension)
SAKR0*24U0	½ inch.	2 - ½ X 1	2 - ½ INCH	1 - 1 INCH
SAKR0*34U0	¾ inch.	2 - ¾ X 1	2 - ¾ INCH	1 - 1 INCH
SAKR0*44U0	1 inch.	N/A	2 - 1 INCH	1 - 1 INCH
SAKR0*54U0	1 ¼ inch.	2 - 1 ¼ X 2	2 - 1 ¼ INCH	1 - 2 INCH
SAKR0*64U0	1 ½ inch.	2 - 1 ½ X 2	2 - 1 ½ INCH	1 - 2 INCH
SAKR0*84U0	2 inch.	N/A	2 - 2 INCH	1 - 2 INCH

Tab. 9.t

(*) F (black iron) or S (stainless steel) for material type / (*) type de matériel: F (fonte), S (acier inox))

Connection-kit used for North American markets / Ensemble de connexion utilisé pour le marché américain

NOTE: Items 4 and 5 are NOT INCLUDED in the kit - Used for illustrative purposes only. KIT COMES UNASSEMBLED.

9.14 Electrical actuators / Actionneurs électriques

Cod. Kit: SAKA0E0100

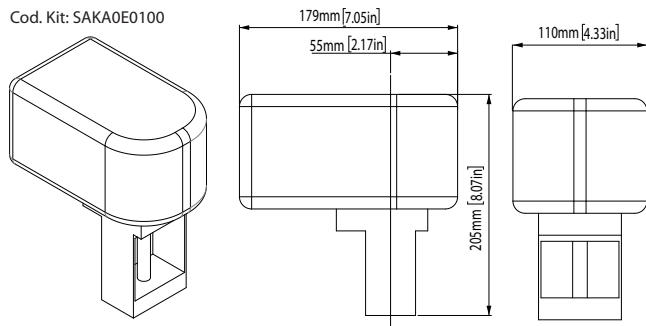


Fig. 9.l

- Supply voltage: 24V AC – 24V DC
 - Control signal: 4-20mA or 0-10V
 - Nominal stroke: 20mm (0.79in)
 - Degree of protection: IP54
 - Ambient temperature: 0 to +50°C (32°F to 122°F)
 - Spring-return to closed position during failure.
 - The actuator can be installed in any position between vertical (Best) and horizontal.
 - Information above was used from Belimo Document Number T6-NVF24-MFT(-E)
 - Weight: 1,8 Kg (3.96 lb)
 - Electronic actuator for Belimo valve; see par. 9.9 "valves and valve fitting kits"
- Tension d'alimentation: 24V AC - 24V DC
 - Signale de contrôle: 4-20mA ou 0-10V
 - Course nominale: 20mm (0.79in)
 - Degré de protection: IP54
 - Température environnement: de 0 à +50°C (de 32°F à 122°F)
 - Ressort de retour pour la fermeture en cas d'alimentation manquée
 - L'actionneur peut être installé en n'importe quelle position entre verticale (la meilleure) et horizontale.
 - Informations obtenues par Belimo document numéro T6-NVF24-MFT(-E)
 - Poids: 1,8 Kg
 - Actionneur électrique pour vanne Belimo; voir paragr. 9.9 «ensemble vannes et connexions»

9.15 Electrical actuators / Actionneurs électriques

Cod. Kit: SAKA0E0100

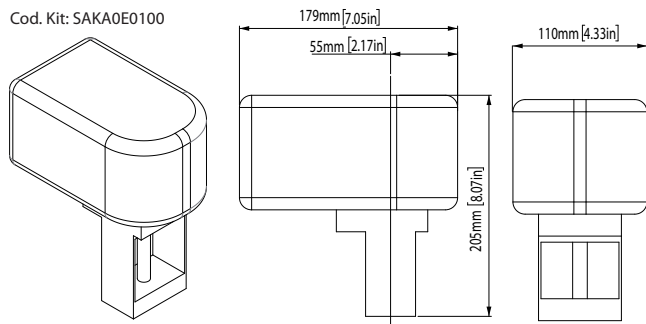


Fig. 9.m

- Supply voltage: 24V AC – 24V DC
 - Control signal: 4-20mA or 0-10V
 - Nominal stroke: 20mm (0.79in)
 - Degree of protection: IP66
 - Ambient temperature: 0 to +55°C (32°F to 122°F)
 - Spring-return to closed position during failure.
 - The actuator can be installed in any position between vertical (Best) and horizontal.
 - Information above was used from Sauter S.p.a
 - Weight: 5,6 Kg
 - Electronic actuator for Sauter valve, spare part only; see par. 9.12 "valves and valve fitting kits"
- Tension d'alimentation: 24V AC - 24V DC
 - Signale de contrôle: 4-20mA ou 0-10V
 - Course nominale: 20mm (0.79in)
 - Degré de protection: IP66
 - Température environnement: de 0 à +55°C (32°F à 122°F)
 - Ressort de retour pour la fermeture en cas d'alimentation manquée
 - L'actionneur peut être installé en n'importe quelle position entre verticale (la meilleure) et horizontale.
 - Informations obtenues par Sauter S.p.a
 - Poids: 5,6 Kg
 - Actionneur électrique pour vanne Belimo; voir paragr. 9.12 «ensemble vannes et connexions»

9.16 Electrical actuators (only for North American markets) / Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)

Cod. Kit: SAKAE001U0

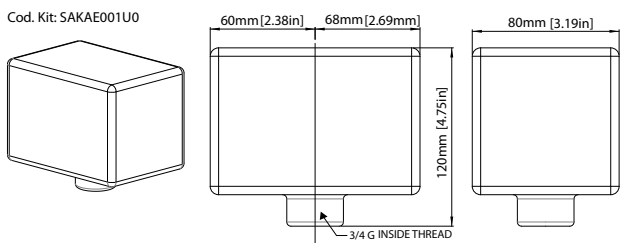


Fig. 9.n

- Supply voltage: 24V AC 60Hz
 - Power Consumption: 7VA
 - Control signal: 0-10V DC
 - Operating temperature: -5°C to 50°C (23°F to 122°F)
 - Media temperature: 5°C to 120°C (41°F to 248°F)
 - Spring-return to closed position during failure (fail-safe)
 - Minimum service space recommended: 100mm (4in) sides, and 200mm (8in) above.
 - Weight: 0.6 kg (1.3 lbs)
 - The actuator can be installed in any position between vertical (Best) and horizontal.
 - Mounting location: NEMA 1 (Interior only)
 - Information above was used from Siemens Document Number 155-190P25.
 - Actuator used for North American markets
 - Electronic actuator for valves with steam pressure p ≤ 1 bar; see par. 9.11 "valves and valve fittings"
- Tension d'alimentat. : 24V AC 60Hz
 - Consomation: 7VA
 - Signale de contrôle: 0-10V DC
 - Température opérative: -5°C à 50°C (23°F à 122°F)
 - Température moyenne: 5°C à 120°C (41°F à 248°F)
 - Ressort de retour en cas d'alimentation manqué
 - Espace libre minimum conseillé: 100mm (4in) côté, et 200mm (8in) au-dessus.
 - Poids: 0.6 kg (1.3 lbs)
 - L'actionneur peut être installé en n'importe quelle position entre verticale (la meilleure) et horizontale.
 - Position d'installation: NEMA 1 (intérieurs)
 - Informations obtenues par Siemens Document Numéro 155-190P25.
 - Actionneur utilisé pour marchés américains
 - Actionneur pour vanne avec pression de vapeur p ≤ 1 bar; voir paragr. 9.11 «ensemble vanne et connexions»

9.17 Electrical actuators (only for North American markets) / Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)

Cod. Kit: SAKAE002U0

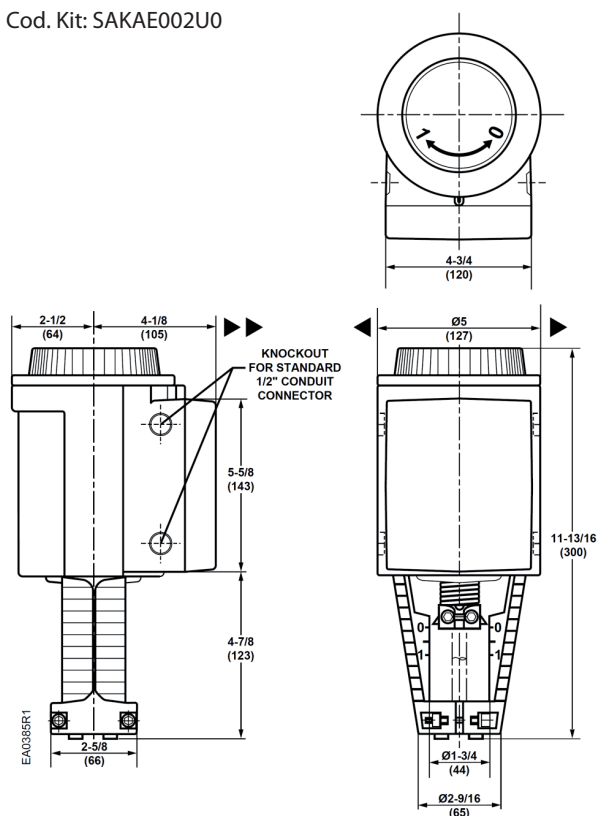


Fig. 9.0

- Operating voltage: 24V AC
- Power Consumption: 17VA
- Control signal: 0-10V DC or 4-20mA
- Operating temperature: -15°C to 50°C (23°F to 131°F)
- Media temperature: -10°C to 140°C (14°F to 284°F)
- Spring-return to closed position during failure (fail-safe)
- Weight: 3.4 kg (7.5 lbs)
- Minimum service space recommended: 100mm (4in) sides, and 200mm (8in) above.
- The actuator can be installed in any position between vertical (Best) and horizontal.
- Mounting location: NEMA 1 (Interior only)
- Information above was used from Siemens Document Number 155-180P25.
- Actuator used for North American markets
- Electronic actuator for valves with steam pressure $p > 1$ bar; see par. 9.10 "valves and valve fittings"

- Tension opérative: 24V AC
- Consommation: 17VA
- Signal de contrôle: 0-10V DC ou 4-20mA
- Température opérative: -15°C to 50°C (23°F to 131°F)
- Température moyen -10°C to 140°C (14°F to 284°F)
- Ressort de retour pour la fermeture en cas d'alimentation manquée
- Poids: 3.4 kg (7.5 lbs)
- Espace libre minimum conseillé: 100mm (4in) côté, et 200mm (8in) au-dessus.
- L'actionneur peut être installé en n'importe quelle position entre verticale (la meilleure) et horizontale.
- Position d'installation: NEMA 1 (intérieurs)
- Informations obtenues par Siemens Document Numéro 155-180P25.
- Actionneurs utilisés pour le marché américain
- Actionneur électrique pour vanne avec pression de vapeur $p > 1$ bar; voir paragr. 9.10 «vanne et connexions»

9.18 Pneumatic actuators (only for North American markets) / Actionneurs pneumatique (seulement pour le marché américain)

Cod. Kit: SAKAP001U0

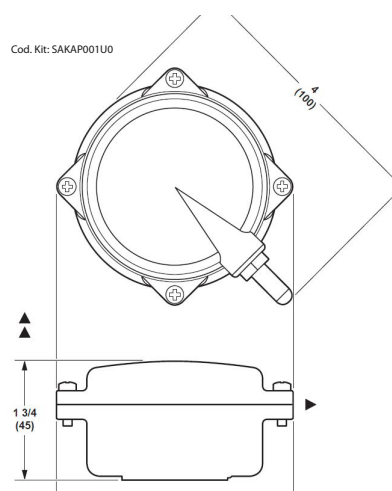


Fig. 9.p

- Air connection: 1/8" NPT fitting for 1/4in OD plastic tubing
- Operating temperature: 2°C to 49°C (35°F to 120°F)
- Nominal stroke: 5.5 mm (7/32-inch)
- Modulating pressure: 0.55-0.9 bar (8-13 psi)
- Maximum diaphragm pressure: 2.41 bar (35 psi)
- The actuator can be installed in any position between vertical (Best) and horizontal.
- Minimum service space recommended: 150mm (6in) sides, and 200mm (8in) above.
- Mounting location: NEMA 1 (Interior only)
- Weight: 0.2kg (0.43lbs)
- Information above was used from Siemens Document Number 155-189P25.

- Connexion air: 1/8" NPT connecté avec tuyau en plastique de diamètre 1/4in
- Tension opérative: 2°C to 49°C (35°F to 120°F)
- Course nominale: 5.5 mm (7/32-inch)
- Modulation de pression: 0.55-0.9 bar (8-13 psi)
- Pression d'éclatement maximale du diaphragme 2.41 bar (35 psi)
- L'actionneur peut être installé en n'importe quelle position entre verticale (la meilleure) et horizontale.
- Espace libre minimum conseillé: 100mm (4in) côtés, et 200mm (8in) au-dessus.
- Position d'installation: NEMA 1 (intérieurs)
- Poids: 0.2kg (0.43lbs)
- Informations obtenues par Siemens Document Numéro 155-189P25.

9.19 Electrical actuators (only for North American markets) / Actionneurs électriques (seulement pour le marché américain)

Cod. Kit: SAKAP002U0

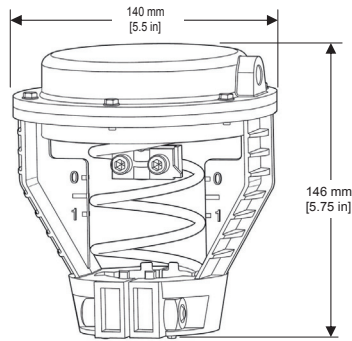


Fig. 9.q

- Air connection: 1/8" NPT fitting for 1/4in OD plastic tubing
- Operating temperature: -18°C to 107°C (0°F to 225°F)
- Nominal stroke: 20 mm (3/4-inch)
- Modulating pressure: 0.69-1.03 bar (10-15 psi)
- Maximum diaphragm pressure: 2.41 bar (35 psi)
- The actuator can be installed in any position between vertical (Best) and horizontal.
- Minimum service space recommended: 150mm (6in) sides, and 200mm (8in) above.
- Mounting location: NEMA 1 (Interior only)
- Weight: 1.1kg (2.5lbs)
- Information above was used from Siemens Document Number 155-183P25

- *Connessione aria: 1/8" NPT connesso con tubo plastic di diametro 1/4in*
- *Temperatura operativa: -18°C to 107°C (0°F to 225°F)*
- *Corsa nominale: 20 mm (3/4-inch)*
- *Modulazione di pressione: 0.69-1.03 bar (10-15 psi)*
- *Massima pressione di rottura del diaframma: 2.41 bar (35 psi)*
- *L'attuatore può essere installato in qualsiasi posizione tra verticale (la migliore) e orizzontale.*
- *Minimo spazio libero consigliato: 150mm (6in) a lato, and 200mm (8in) sopra.*
- *Posizione di installazione: NEMA 1 (interni)*
- *Peso: 1.1kg (2.5lbs)*
- *Informazioni ottenute da Siemens Document Number 155-183P25*

9.20 Pneumatic actuators (only for North American markets) / Actionneurs pneumatique (seulement pour le marché américain)

Cod. Kit: SAKAP003U0

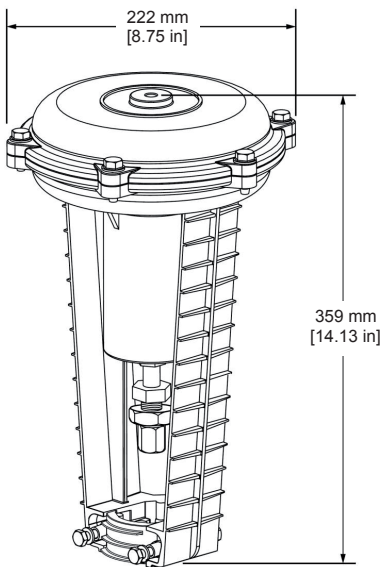


Fig. 9.r

- Air connection: 1/8" NPT fitting for 1/4in OD plastic tubing
- Operating temperature: -4°C to 149°C (25°F to 300°F)
- Nominal stroke: 20 mm (3/4-inch)
- Modulating pressure: 0.7-1.03 bar (10-15 psig)
- Maximum diaphragm pressure: 2.41 bar (35 psi)
- The actuator can be installed in any position between vertical (Best) and horizontal.
- Minimum service space recommended: 150mm (6in) sides, and 300mm (12in) above.
- Mounting location: NEMA 1 (Interior only)
- Weight: 4kg (8.7lbs)
- Information above was used from Siemens Document Number 155-161P25.

- *Connexion air : 1/8" NPT connecté avec tuyau de plastique de diamètre 1/4in*
- *Température opérative : -18°C à 107°C (0°F to 225°F)*
- *Course nominale : 20 mm (3/4-pouces)*
- *Modulation de pression : 0.69-1.03 bar (10-15 psi)*
- *L'actionneur peut être installé en n'importe quelle position entre verticale (la meilleure) et horizontale.*
- *Espace libre minimum conseillé : 150mm (6in) à côté, et 200mm (8in) au-dessus.*
- *Position d'installation : NEMA 1 (intérieurs)*
- *Poids 1.1kg (2.5lbs)*
- *Informations obtenues par da Siemens Document Numéro 155-183P25*

9.21 Trap and strainer F&T kits (flanged) / Ensemble filtre et déchargeur de condensat F&T (bridé)

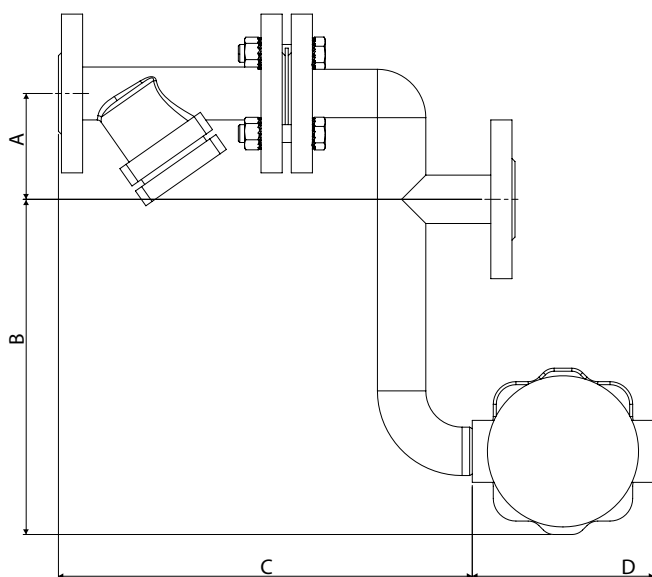


Fig. 9.s

Steam trap (Item 4): Ball float type	Déchargeur de condensat (produit 4) : type F&T
Strainer (Item 3): Y-type	Filtre (produit 4) : type «Y»
All pipe is PN16	Tous les tuyaux sont PN16
Operating pressure: 0.15-4 bar	Pression opérative : 0.15-4 bar
Parts shipped unassembled	Les parties sont expédiées démontées

Kit code / <i>Code ensemble</i>	Flange PN 16ISO 7005 <i>Bride PN 16ISO 7005</i>	Weight / Poids kg [lb/hr]
SAKTFT1500	DN 15	9,1 [20]
SAKTFT2000	DN 20	10,2 [22.5]
SAKTFT2500	DN 25	11,6 [25.5]
SAKTFT3200	DN 32	16,8 [37]
SAKTFT4000	DN 40	19,2 [42]
SAKTFT5000	DN 50	20 [44]
SAKTFT6500	DN 65	20 [44]

Fig. 9.t

Kit code / <i>Code ensemble</i>	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]
SAKTFT1500	60 [2.36]	244 [9.6]	230 [9]	127 [5]
SAKTFT2000	65 [2.56]	244 [9.6]	255 [10]	127 [5]
SAKTFT2500	80 [3.15]	249 [9.8]	275 [10.8]	127 [5]
SAKTFT3200	90 [3.54]	254 [10]	310 [12.2]	127 [5]
SAKTFT4000	100 [3.94]	259 [10.19]	330 [12.9]	127 [5]
SAKTFT5000	115 [4.53]	264 [10.39]	380 [14.9]	127 [5]
SAKTFT6500	140 [5.5]	244	460 [18]	127 [5]

Fig. 9.u

Material List	Liste matériel	SAKTFT**00
Trap body	Corps déchargeur	Cast iron
Trap internal parts	Partie interne déchargeur	304 SS
Trap outlet	Sortie déchargeur	
Strainer body	Corps du filtre	Cast iron
Strainer screen	Protection filtre	Cr/Ni SS
Piping	Tuyaux connexion	Cast iron

Fig. 9.v

9.22 Trap and strainer kits inverted bucket (flanged) / Ensemble filtre et déchargeur de condensat seau renversé (bridé)

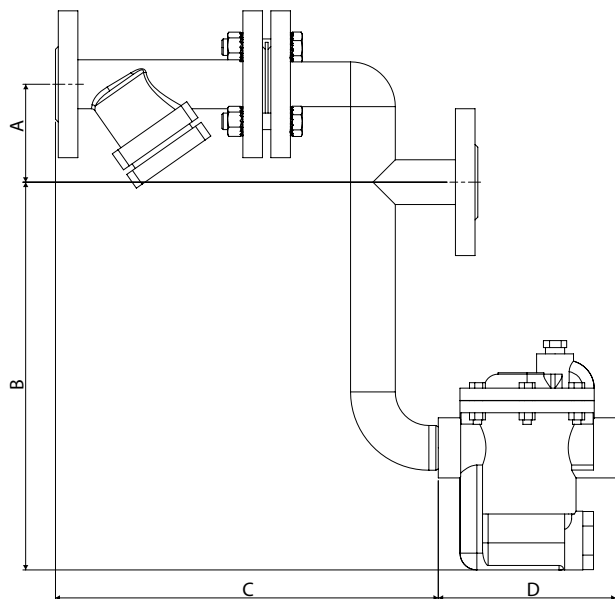


Fig. 9.w

Steam trap (Item 4): Inverted Bucket	<i>Déchargeur de condensat (produit 4): seau renversé</i>
Strainer (Item 3): Y-type	<i>Filtre (produit 4) : type «Y»</i>
All pipe is PN16	<i>Tous les tuyaux sont PN16</i>
Operating pressure: 0.15-4 bar	<i>Pression opérative : 0.15 ÷ 4 bar</i>
Parts shipped unassembled	<i>Les parties sont expédiées démontées</i>

Kit code / <i>Code ensemble</i>	Flange PN 16ISO 7005 <i>Bride PN 16ISO 7005</i>	Weight / Poids kg [lb]
SAKTFR1500	DN 15	9,1 [20]
SAKTFR2000	DN 20	10,2 [22,48]
SAKTFR2500	DN 25	11,6 [25,6]
SAKTFR3200	DN 32	16,8 [37]
SAKTFR4000	DN 40	19,2 [42,3]
SAKTFR5000	DN 50	20 [44]
SAKTFR6500	DN 65	20 [44]

Tab. 9.u

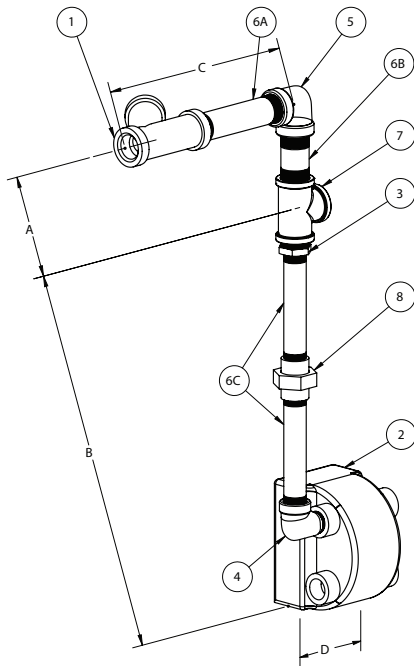
Kit code / Code ensemble	A mm [in]	B mm [in]	C (mm)	D (mm)
SAKTFR1500	60 [2.36]	278 [10.9]	230 [9]	127 [5]
SAKTFR2000	65 [2.56]	278 [10.9]	255 [10]	127 [5]
SAKTFR2500	80 [3.15]	283 [11.14]	275 [10.8]	127 [5]
SAKTFR3200	90 [3.54]	288 [11.33]	310 [12.2]	127 [5]
SAKTFR4000	100 [3.94]	293 [11.54]	330 [12.9]	127 [5]
SAKTFR5000	115 [4.53]	298 [11.73]	380 [14.9]	127 [5]
SAKTFR6500	140 [5.5]	278 [10.94]	460 [18]	127 [5]

Tab. 9.v

Material List	Liste matériel	SAKTFT**00
Trap body	Corps déchargeur	Cast iron / Fonte
Trap internal parts	Partie interne déchargeur	304 SS
Trap outlet	Sortie déchargeur	
Strainer body	Corps du filtre	Cast iron / Fonte
Strainer screen	Protection filtre	Cr/Ni SS
Pipina	Tuyaux connexion	Cast iron / Fonte

Tab. 9.w

9.23 Trap and strainer kits F&T (only for North American markets) / Ensemble filtre et déchargeur de condensat F&T (seulement pour le marché américain)



All fittings are Schedule 40
Operating pressure: 2-60 psi
Pipe threads: NPT (size as shown below)
Parts shipped unassembled
Kit used for North American markets

Toutes les parties ont épaisseur «Article 40»
Pression opérative : 2 – 60 psi
Filetage tuyaux : NPT (les dimension sont indiquées en bas)
Les parties sont expédiées démontées
Ensemble pour le marché Nord Américain

ID	Item	SAKT*T44*0	SAKT*T84*0
1	Y-type strainer	1 (1")	1 (2")
2	F&T trap	1 (¾")	1 (¾")
3	Bushing F-M (size)	1 (¾"x1")	1 (¾"x2")
4	Elbow F-M (size)	1 (¾")	
5	Elbow F-F (size)	1 (1")	1 (2")
6	Nipple M-M (size)	(6c) 2 (¾"x6") (6b) 1 (1"x3") (6a) 1 (1"x6")	(6c) 2 (¾"x6") (6b) 1 (2"x3") (6a) 1 (2"x6")
7	Tee F-F-F (size)	1 (1")	1 (2")
8	Union F-F (size)	1 (¾"x¾")	1 (¾"x¾")

Tab. 9.x

Dim.	SAKTFT44U0	SAKTST44U0	SAKTFT84U0	SAKTST84U0
A	140 mm (5½")	140 mm (5½")	200 mm (8")	200 mm (8")
B	530 mm (21")	470 mm (18½")	555 mm (22")	495 mm (19½")
C	290 mm (11½")	290 mm (11½")	380 mm (15")	380 mm (15")
D	175 mm (7")	190 mm (7½")	175 mm (7")	190 mm (7½")

Tab. 9.y

Fig. 9.x

Material List	Liste matériel	SAKTFT44U0	SAKTST44U0	SAKTFT84U0	SAKTST84U0
F&T trap body	Corps déchargeur F&T	Cast iron / Fonte	316L SS	Cast iron / Fonte	316L SS
F&T internal parts	Partie interne F&T	Stainless steel / Acier inox.	316L SS & 304 SS	Stainless steel / Acier inox.	316L SS & 304 SS
Strainer body	Corps du filtre	Cast iron / Fonte	304 SS	Cast iron / Fonte	304 SS
Strainer screen	Protection filtre	20 mesh 304 SS	304 SS	20 mesh 304 SS	304 SS
Fittings	Accessoires	Cast iron / Fonte	304 SS	Cast iron / Fonte	304 SS

Tab. 9.z

9.24 Trap, strainer and separator kits F&T / Ensemble filtre, séparateur et déchargeur de condensat F&T

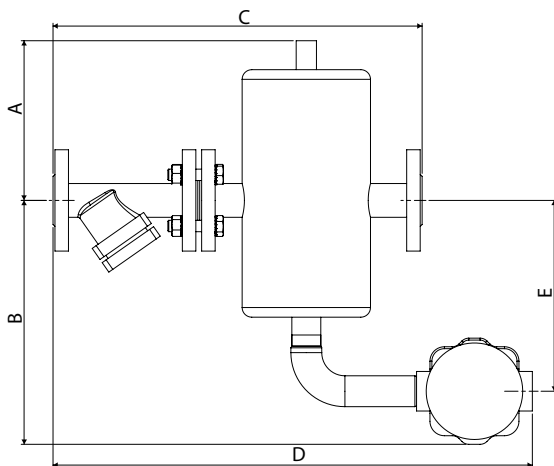


Fig. 9.y

Condensate separator for steam service
Material: Carbon steel
Operating pressure: 0.15-4 bar
Operating temperature: 150°C / 302°F
Information taken from Greenfield S.r.l.
document SCVA/I 04-2007

Séparateur de condensat pour lignes
vapeur Matériel : acier
Pression opératives : 0.15-4 bar
Température opérative : 150°C
Informations obtenues par Greenfield S.r.l.
document SCVA/I 04-2007

Kit code / Code ensemble	Description	Description	Flange PN 16 ISO 7005 Bride PN 16 ISO 7005	A mm/in	B mm/in	C mm/in	D mm/in	E mm/in	Wt kg/lb
SAKTF51500	Kit condensate separator DN 15 (SCV015)	Ensemble séparateur de condensat DN 15 (SCV015)	DN 15	193/7.6	243/9.6	360/14	507/19.9	179	12/26.4
SAKTF52000	Kit condensate separator DN 20 (SCV020)	Ensemble séparateur de condensat DN 20 (SCV020)	DN 20	193/7.6	253/9.9	390/15	417/16.4	186	14.5/31.9
SAKTF52500	Kit condensate separator DN 25 (SCV025)	Ensemble séparateur de condensat DN 25 (SCV025)	DN 25	203/8	260/10	400/15.7	542/21	196	17.5/38.5
SAKTF53200	Kit condensate separator DN 32 (SCV032)	Ensemble séparateur de condensat DN 32 (SCV032)	DN 32	253/10	310/12	480/18.9	592/21.3	246	25/55
SAKTF54000	Kit condensate separator DN 40 (SCV040)	Ensemble séparateur de condensat DN 40 (SCV040)	DN 40	278/11	310/12	500/19.6	612/24	246	32/70.5
SAKTF55000	Kit condensate separator DN 50 (SCV050)	Ensemble séparateur de condensat DN 50 (SCV050)	DN 50	349/13.7	310/12	570/22.4	662/26	282	38/83.7
SAKTF56500	Kit condensate separator DN 65 (SCV065)	Ensemble séparateur de condensat DN 65 (SCV065)	DN 65	340/13.4	392/15	650/25.6	752/29.6	318	75/165

Tab. 1.b

9.25 Trap, strainer and separator kits F&T / Ensemble filtre, séparateur et déchargeur de condensat F&T

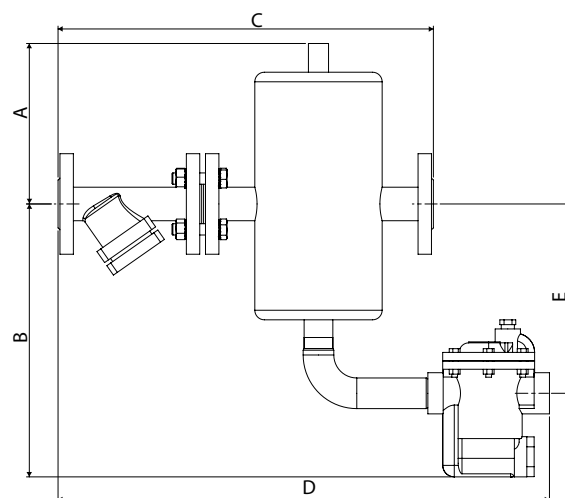


Fig. 9.z

Kit code	Description /	Description	Flange PN 16 ISO 7005 Bride PN 16 ISO 7005	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Wt (kg)
SAKTFW1500	Kit condensate separator DN 15 (SCV015)	Ensemble séparateur de condensat DN 15 (SCV015)	DN 15	193	276	360	507	179	11,5
SAKTFW2000	Kit condensate separator DN 20 (SCV020)	Ensemble séparateur de condensat DN 20 (SCV020)	DN 20	193	283	390	527	186	14
SAKTFW2500	Kit condensate separator DN 25 (SCV025)	Ensemble séparateur de condensat DN 25 (SCV025)	DN 25	203	293	400	537	196	17
SAKTFW3200	Kit condensate separator DN 32 (SCV032)	Ensemble séparateur de condensat DN 32 (SCV032)	DN 32	253	343	480	587	246	24,5
SAKTFW4000	Kit condensate separator DN 40 (SCV040)	Ensemble séparateur de condensat DN 40 (SCV040)	DN 40	278	344	500	607	246	32,5
SAKTFW5000	Kit condensate separator DN 50 (SCV050)	Ensemble séparateur de condensat DN 50 (SCV050)	DN 50	349	343	570	657	282	37,5
SAKTFW6500	Kit condensate separator DN 65 (SCV065)	Ensemble séparateur de condensat DN 65 (SCV065)	DN 65	340	425	650	687	318	74

Tab. 9.aa

9.26 Distributor details, SA0 versions / Détails distributeur, versions SA0

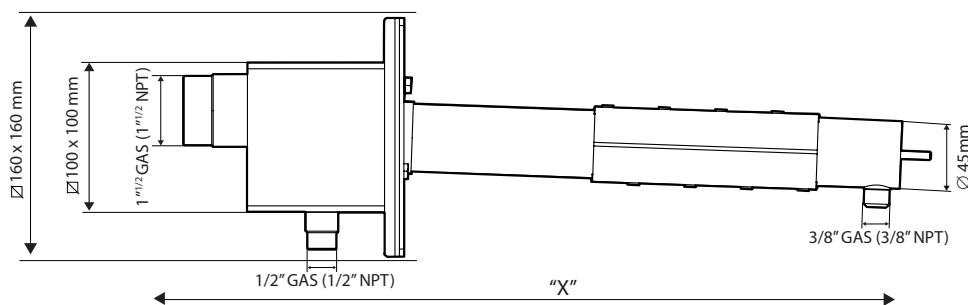


Fig. 9.aa

Code	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Quota "X"	503mm	655 mm	807 mm	959 mm	1111 mm	1263 mm	1415 mm	1567 mm	1719 mm	1871 mm	2023 mm	2175 mm
[mm (in)]	(19.7in)	(25.7in)	(31.7in)	(37.7in)	(43.7in)	(49.7in)	(55.7in)	(61.7in)	(67.7in)	(73.7in)	(79.7in)	(85.7in)

Tab. 9.ab

The weights of the various distributor's configurations are shown in Tab.1.a. / Les poids des différents configurations du distributeur sont indiqués dans le tableau 1.a.

Weight in kg (lb) / Poids en kg (lb)

Code / Codice	Single upright "4th digit = A" Lance seule "4° digit = A"
SA0AALIO*0	4 (8.7)
SA0BALIO*0	4.46 (9.7)
SA0CALIO*0	4.89 (10.7)
SA0DALIO*0	5.33 (11.7)
SA0EALIO*0	5.76 (12.7)
SA0FALIO*0	6.2 (13.7)
SA0GALIO*0	6.63 (14.7)
SA0HALIO*0	7 (15.4)
SA0IALIO*0	7.5 (16.5)
SA0JALIO*0	7.94 (17.5)
SA0KALIO*0	8.37 (18.5)
SA0LALIO*0	8.81 (19.4)

Tab. 9.ac

9.27 Mooth steam inlet kit for SA0 (single pipe) versions / Ensemble d'entrée vapeur lisse pour versions SA0 (monotube)

Input smooth adapter in stainless steel to match the input (such as GAS or NPT) SA0 manifold to a steam hose; to use for ultimateSAM single pipe powered by a steam humidifier. Steam diameter pipe connection 40mm. / Adaptateur lisse d'entrée en acier inox pour adapter l'entrée (type GAZ ou NPT) du capteur du SA0 à un tuyau vapeur. À utiliser dans le cas de ultimateSAM monotube alimenté par un humidificateur à vapeur. Diamètre connexion tuyau vapeur 40mm

SAKI **0** **64** **1** **X** **0**
Family prefix **5** **6** **7** **8** **9** **10**

Pos.	Meaning / Signification	Option / Option	Description / Description
⑤	Type / Type	0	For / Per SA0*
⑥-⑦	Dimension / Dimension	64	1 1/2"
⑧	Number of inputs / Numéro d'entrée	1	Single / Individuel
⑨	Region / Marché	U	North America (NPT)
		0	Other / Autres (GAS)
⑩	Free / Libre	0	

Tab. 9.ad

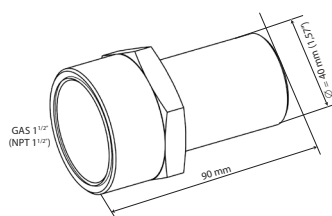


Fig. 9.ab

9.28 Condensate discharge kit for SA0 (single tube) Ensemble de décharge condensat pour versions SA0 (monotube)

SAKC **X** **S** **10** **X** **0**
Family prefix **5** **6** **7** **8** **9** **10**

Pos.	Meaning / Signification	Option / Option	Description / Description	Condensate drain for SA0 single pipe / Décharge condensat à appliquer au SA0 monotube
⑤	Upright size / Longueur lance mm (in)	A	A= 358 (14)*	SA0AALIO*0
		B	B= 510 (20)*	SA0BALIO*0
		C	C= 662 (26)*	SA0CALIO*0
		D	D= 814 (32)*	SA0DALIO*0
		E	E= 966 (38)*	SA0EALIO*0
		F	F= 1118 (44)*	SA0FALIO*0
		G	G= 1270 (50)*	SA0GALIO*0
		H	H= 1422 (56)*	SA0HALIO*0
		I	I= 1574 (62)*	SA0IALIO*0
		J	J= 1726 (68)*	SA0JALIO*0
		K	K= 1878 (74)*	SA0KALIO*0
		L	L= 2030 (80)*	SA0LALIO*0
⑥	Material / Matériel	S	S = stainless steel S = Acier inoxydable	
⑦-⑧	O.D. mm (in)	10	10= 10 mm (0.40) O.D.	
⑨	Region / Marché:	0	Other / Autres (GAS)	
		U	North America (NPT)	
⑩	Free / Libre:	0		

Tab. 9.ae

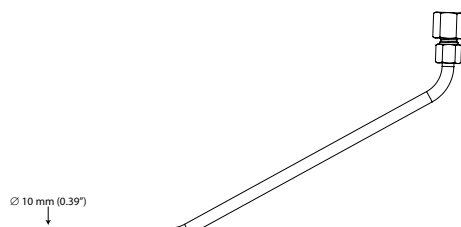


Fig. 9.ac

9.29 Thermostatic float steam trap / Déchargeur Thermostatique

SAKT x H 00 x 0
 Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Meaning / Signification	Option / Option	Description / Description
⑤	Material / Matériel	S	SS
		B	Brass
⑥	Type / Type	H	Condensate drain only, tHermostatic type / Condensat drain seulement, type thermostatique
⑦-⑧	Dimension / Dimension	00	For SA0* only / solo per SA0*
⑨	Region / Marché:	U	North America (NPT)
		0	Other / Autres
⑩	Free / Libre:	0	Other / Autres (GAS)
			Tab. 9.af

9.30 AHU wall cover kit for SA0 (single pipe) / Ensemble couverture paroi UTA pour SA0 (monotube)

UTA Internal wall covering kit to use when installing single-pipe manifold with external manifold to UTA

Ensemble de couverture paroi interne UTA à utiliser dans le cas d'installation monotube pour capteur externe à l'UTA.

Kit code / Codice del kit: SAKL000000

SA0 installation procedure - manifold outside of AHU - with AHU wall cover kit

Description of the installation procedure for ultimateSAM version SA0* (single-pipe), with manifold outside of the air handling unit and installation of the wall cover kit inside the AHU.

Procédure d'installation SA0 – capteur externe UTA – avec ensemble couverture paroi UTA

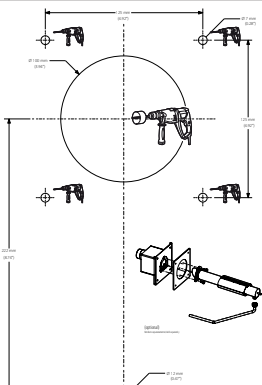
Description de la procédure d'installation de l'ultimate SA0* (monotube), avec capteur externe à l'unité de traitement air et installation du ensemble de couverture paroi interne UTA.

1



Assemble the SA0 steam distributor
Assembler le distributeur de vapeur SA0

2



Apply drilling template to the duct where the steam distributor will be installed
Appliquer le gabarit de perçage à la conduite où on va installer le distributeur de vapeur

3



4



Drill the necessary holes
Réaliser les trous demandés

5



6



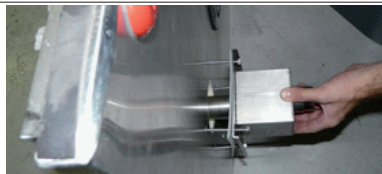
Insert the gasket and rest it against the support flange; insert the fastening bolts to secure the support flange
Insérer le joint et l'appuyer à la bride d'appui; insérer les vis de fixation pour bloquer la bride d'appui

7



View of the bolts inserted in the support flange
Vue des vis insérées dans la plaque d'appui

8



Place the upright in the 100 mm opening made in the duct
Insérer la lance dans le trou de 100mm réalisé dans la conduite

9



Tighten the support flange bolts to 7-8Nm (5-6ft), using the fastening elements supplied. If necessary, cut the bolts
Fixer les vis de la bride d'appui en les serrant à 7-8Nm (5-6ft), en utilisant les éléments de fixation fournis. Si nécessaire prendre des mesures pour couper les vis

10



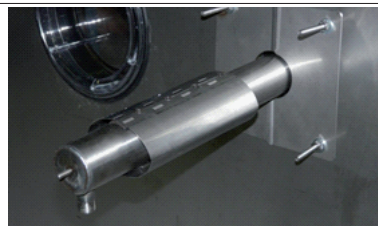
View of the installation, part inside the duct: upright
Vue de l'installation, partie interne à la conduite : lance

11



View of the installation, part outside of the duct: manifold
Vue de l'installation, paroi externe à la conduite: capteur

12



Apply the AHU wall cover kit for SA0 (not supplied, available separately): SAKL000000
Appliquer le ensemble de couverture paroi UTA pour SA0 (pas en dotation, vendu séparément) : SAKL000000

Installation of the condensate drain kit for SA0 (single-pipe)
(optional, sold separately) SACK*S10*0

*Installation du Ensemble de décharge condensat pour SA0 (monotube)
(optionnel, vendu séparément) SACK*S10*0*



Installation of the thermostatic drain kit for SA0 (single-pipe)
(optional, sold separately) SAKT*H00*0

*Installation du Ensemble déchargeur thermostatique pour SA0 (monotube)
(optionnel, vendu séparément) SAKT*H00*0*



CAREL

CAREL INDUSTRIES HeadQuarters

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

CAREL USA

385 South Oak Street
Tel. (7174) 664.0500 - Fax (717) 664.0449
e-mail: sales@carelusa.com - www.carelusa.com

Agenzia / Agency: